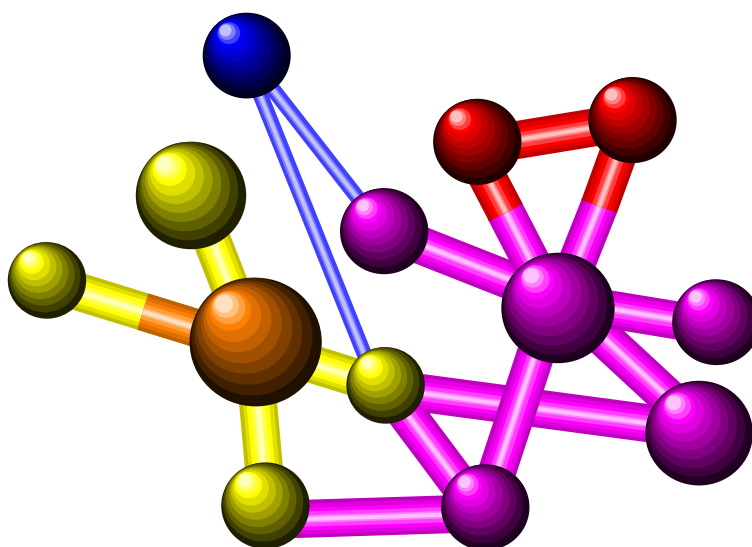


**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
CAPITÁN. SILVERIO BLANCO NÚÑEZ
SANCTI - SPIRITUS**

**TESIS PRESENTADA EN OPCION AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.**

MENCIÓN EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL.



Autora: Lic. Yanielys Rodríguez Hernández.

SANCTI - SPIRITUS

2010

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
CAPITÁN. SILVERIO BLANCO NÚÑEZ
SANCTI - SPIRITUS**

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.**

MENCIÓN EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL.

**JUEGOS DIDÁCTICOS PARA FORTALECER EL NIVEL DE APRENDIZAJE DE
LA UNIDAD: 2 “LAS SUSTANCIAS Y LAS REACCIONES QUÍMICAS”.**

Autora: Lic. Yanielys Rodríguez Hernández.

Tutor: MSc. Wilfredo Valdivia Pérez

SANCTI - SPIRITUS

2010

PENSAMIENTO

...."Para que el mundo sea mejor, tiene que ser diferente, y esto está relacionado con los avances de la ciencia y la técnica, del conocimiento y la inteligencia, siempre puesto en función de la igualdad, la justicia, la paz, el bienestar de las personas y la supervivencia de la vida en el planeta....".

Castro, Ruz F. 2006



DEDICATORIA

A mi hija por ser lo más hermoso que me ha dado la vida.

*A mis padres por haberme dado la vida para ser
realidad mis sueños.*

*A mis profundas amistades por el apoyo incondicional
que me ofrecen.*

AGRADECIMIENTOS

Con el presente trabajo, en virtud de lograr la esperada eficacia en mis funciones, con el esfuerzo y compromiso de ser cada día mejor y más útil a mi profesión, quiero agradecer a todas las personas que me ayudaron a la realización del mismo.

A mis padres que con su cariño y ternura me ha iluminado el camino para seguir adelante.

A Nancy Nurdy Borroto por su apoyo en la elaboración del trabajo.

A Yliana y Misael por su apoyo incondicional.

Muy especial a Esnel Fleites Hernández y Ailyn Pérez Carpio por sus sabios consejos y sugerencias permitiendo la materialización de la tesis.

A todos aquellos compañeros que de una forma u otra han contribuido a la realización del mismo.

A todos.

Gracias

SÍNTESIS

La presente investigación titulada: juegos didácticos para fortalecer el nivel de aprendizaje de la unidad: 2 “las sustancias y las reacciones químicas” aborda una problemática actual dentro de las condiciones de la Educación Técnica y Profesional, identificada además como un problema de la práctica donde se desempeña la autora. Tiene como objetivo: aplicar juegos didácticos dirigidos a fortalecer el nivel de aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” en los estudiantes de 1er año de la especialidad de Elaboración de Alimentos del IPS “Eliseo Reyes Rodríguez”. Para la consecución de este fin se realizó una determinación, análisis y valoración de los presupuestos filosóficos, psicológicos y pedagógicos que sustentan el problema científico; se empleó un sistema de métodos, que permitió un diagnóstico inicial del nivel de aprendizaje de los estudiantes de la muestra seleccionada. Su aplicación permitió apreciar las dificultades y potencialidades para dar solución al problema científico. La tesis se estructura en dos capítulos: en el primero se realiza un análisis del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Química en este tipo de educación. En el segundo capítulo, se expresan los fundamentos y desarrollo del diagnóstico efectuado, las principales regularidades detectadas, a partir del análisis de la aplicación de las técnicas e instrumentos. Aparece en el referido capítulo la fundamentación, descripción e implementación de la propuesta; así como los resultados de su validación en la práctica pedagógica.

Tabla de contenidos.	Pág.
Introducción	1
Capítulo. I. Fundamentos teórico - metodológicos que sustentan el aprendizaje de la química en la educación técnica y profesional.....	11
1.1- Algunas consideraciones teóricas acerca del proceso de Enseñanza – Aprendizaje.....	11
1.2 - Algunas consideraciones teóricas acerca del proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la Química.....	22
1.3- Algunas consideraciones teóricas sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Química en la Educación Técnica y Profesional.....	25
1.4- Consideraciones generales acerca de los juegos didácticos.....	27
1.4.1- La importancia de los juegos didácticos en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura química.....	29
Capítulo. II. Propuesta de juegos didácticos para el aprendizaje de la unidad: 2 “las sustancias y las reacciones químicas”. Validación.....	32
2.1 - Análisis del estado actual del problema.....	32
2.2 - Fundamentación de los juegos didácticos.....	34
2.3 - Propuesta de los juegos didácticos.....	47
2.4- Validación de los juegos didácticos.....	58
2.4.1- Constatación inicial (pretest) de la variable dependiente.....	58
2.4.2 - Constatación final (postest) de la variable dependiente.....	60
2.5 - Análisis comparativo de los resultados del pretest y el postest.....	62
2.6 - Evaluación de los resultados.....	63
Conclusiones	66
Recomendaciones	67
Bibliografía	68
Anexos.	

INTRODUCCIÓN

La escuela cubana atraviesa un período significativo en su desarrollo ya que se establecen nuevos programas de estudios examinados a la luz del actual nivel de la ciencia, la técnica y la cultura. Con este proceder se evidencia el pensamiento de nuestro Héroe Nacional, José Martí Pérez quien expresó: “Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido; es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive; es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre el, y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida.” (Martí, J. 1964: 428)

Según la concepción martiana la formación del hombre tenía que ser integral, todo momento debía presentarse al joven la unidad dinámica que existe entre los conocimientos útiles, el desarrollo del pensamiento creador, la responsabilidad de actuar para transformar el medio natural que le rodea y la formación de los valores morales positivos de todo hombre virtuoso.

Martí no puso al hombre de manera pasiva frente a la naturaleza y la sociedad, sino que este tiene que asumir una posición activa y protagónica en el proceso de su propio aprendizaje.

La meta que debemos alcanzar en estos tiempos, está en la formación de individuos no solo capaces de procesar gran cantidad de información, sino que comprendan y actúen con conocimientos, con responsabilidad frente a la solución de los problemas que se presenten en la vida diaria, de manera tal, que ayuden a resolver las crecientes necesidades de las comunidades que viven; apropiándose paulatinamente de los valores de la sociedad y la cultura de la humanidad.

Nuestra educación atesora significativos logros, pero es indispensable continuar avanzando en aras del mejoramiento para solucionar los problemas actuales y proyectarnos hacia el futuro. Se impone hoy, como nunca antes, revitalizar los procesos de transformación teniendo en cuenta los nuevos retos que demandan los escenarios globales y regionales así como nuestras realidades.

A lo largo de todo el proceso revolucionario iniciado en enero del 1959 el Sistema Nacional de Educación en Cuba se le ha concedido una importancia especial a la Enseñanza General Politécnica y Laboral y dentro de esta, a la Educación Técnica y Profesional. La que está llamada a desempeñar el papel que verdaderamente le corresponde, o sea, mantener la pasividad y la calidad, a partir de transformar la escuela en una institución que prepare al hombre para enfrentar los retos de la vida actual y futura.

Es evidente que la Educación Técnica y Profesional se enfrenta hoy a cambios radicales en su modelo educativo, derivados de una estrategia ideológica planteada por Fidel Castro Ruz en la apertura de curso escolar 2002 -2003, en el que afirmó: (...)”Hoy se trata de perfeccionar la obra realizada partiendo de ideas y conceptos enteramente nuevos. Hoy buscamos a lo que a nuestro juicio debe ser y será un sistema educacional que corresponda cada vez más con la igualdad, la justicia plena, la autoestima y las necesidades morales y sociales de los ciudadanos en el modelo de la sociedad que el pueblo de Cuba se ha propuesto crea...” (Castro Ruz, F. 2002).

En las condiciones cubanas la pedagogía en la Educación Técnico Profesional se ubica en el ámbito de la formación y desarrollo técnico profesional de los obreros y dentro de esta región de estudio esta rama de la pedagogía aborda como objeto de estudio el proceso de la Educación Técnico y Profesional, continua del obrero; proceso consciente dirigido de un obrero competente, portador de cultura general, política- ideológica, económica - productiva y tecnológica que le permita su mejoramiento continuo y la integración plena a la construcción del proyecto socialista cubano; proceso que tiene lugar bajo las condiciones específicas de la integración escuela politécnica- entidad laboral.

La reestructuración del contenido de la enseñanza ha provocado un extraordinario aumento de la actividad creadora de los maestros buscando medios para el perfeccionamiento del proceso docente educativo a fin de elevar la calidad de los conocimientos en los alumnos.

Por eso se busca hoy un maestro organizado, facilitador, un creador de las condiciones para que los alumnos puedan aprender de forma creativa, que estos sean participantes activos y conscientes de dicho proceso.

Solo así se logran preparar integralmente al alumno para su incorporación activa e independiente en la construcción de la nueva sociedad. Esta requiere de hombres abiertos al cambio, listos para resolver cuanto problema surja, con un criterio alto de responsabilidad y moral.

El papel del maestro en la educación y formación de la personalidad de los educandos consiste en dirigir la educación y la enseñanza desarrolladora. De aquí se derivan una serie de tareas y acciones propias de la profesión, cuyo dominio le permite al maestro ejercer una influencia educativa desarrolladora, a partir de la organización de todo el sistema de actividad y comunicación.

Los maestros deben habituarse a la ejecución de un diagnóstico dinámico y optimista de los niveles de desarrollo de los estudiantes, aprovechando para ello todas las situaciones educativas individuales y grupales que se presentan y encontrar las vías instrumentales adecuadas al estudio psicológico de la personalidad. Solo un profundo conocimiento psicológico les puede permitir identificar y caracterizar las expresiones del desarrollo de la personalidad de sus educandos.

Lo que conllevará al estudiante a nutrirse de conocimientos y a la vez convertirse en respuesta de lo planteado en el VI Seminario Nacional para Educadores que dice: Las transformaciones educacionales que se realizan en la escuela cubana actual reclama de los profesores una actuación profesional científica fundamentada en el orden gnoseológico y axiológico, en la relación de la teoría con la práctica.

El proceso enseñanza - aprendizaje de la Química, debe satisfacer varias necesidades una de ellas es la vinculación de los contenidos; con las situaciones de la actividad cotidiana, condicionado esto fundamentalmente por el progreso científico técnico que hoy caracteriza el desarrollo de la humanidad por lo que debe orientarse hacia la búsqueda de vías que condicionen una mayor participación e independencia de los estudiantes en dicho proceso.

En la revisión bibliográfica no existe ningún trabajo de investigación relacionado con la temática en la enseñanza técnica profesional por lo que resulta de interés esta investigación.

Como resultado de la experiencia de la investigadora en el desarrollo de las clases de química, en las comprobaciones realizadas en las visitas de inspección de todas las instancias superiores y en las comprobaciones parciales y sistemáticas se detectó que existen dificultades en los contenidos recibidos anteriormente en secundaria básica como son el dominio de las reglas de nomenclatura y notación química, de los algoritmo para escribir ecuaciones y resolver problemas de cálculos, además de la clasificación de las sustancias y las reacciones químicas atendiendo a los diferentes criterios. Esto trae como consecuencia que presenten serias limitaciones en el aprendizaje de estos contenidos por lo que a criterio de la autora se asume el siguiente **problema de investigación**: ¿Cómo fortalecer el nivel de aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” en los estudiantes de 1er año de la especialidad de Elaboración de Alimentos del Instituto Politécnico de Servicios “Eliseo Reyes Rodríguez”, de Sancti - Spiritus?

De ahí surge como:

El objeto de estudio: es el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química.

Campo de acción: el aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”

El objetivo de esta investigación es: aplicar juegos didácticos dirigidos a fortalecer el nivel de aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” en los estudiantes de 1er año de la especialidad de Elaboración de Alimentos del Instituto Politécnico de Servicios “Eliseo Reyes Rodríguez”

Para guiar la investigación se plantean las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos - metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química?

2. ¿Cuál es la situación actual del nivel de aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” en los estudiantes de 1er año de la especialidad de Elaboración de Alimentos del Instituto Politécnico de Servicios “Eliseo Reyes Rodríguez”?
3. ¿Cómo aplicar los juegos didácticos que permitan fortalecer el nivel de aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” en los estudiantes de 1er año de la especialidad de Elaboración de Alimentos del Instituto Politécnico de Servicios “Eliseo Reyes Rodríguez”?
4. ¿Cuál es la efectividad de la aplicación de los juegos didácticos, para fortalecer el nivel de aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” en los estudiantes de 1er año de la especialidad de Elaboración de Alimentos del Instituto Politécnico de Servicios “Eliseo Reyes Rodríguez”?

A estas preguntas se le darán salida a través de las siguientes **tareas de investigación**:

1. Determinación de los fundamentos teóricos - metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química.
2. Diagnóstico de la situación actual que presenta el nivel de aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” en los estudiantes de 1er año de la especialidad de Elaboración de Alimentos del Instituto Politécnico de Servicios “Eliseo Reyes Rodríguez”.
3. Aplicación de los juegos didácticos que permitan fortalecer el nivel de aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones química en los estudiantes de 1er año de la especialidad de Elaboración de Alimentos del Instituto Politécnico de Servicios “Eliseo Reyes Rodríguez”.
4. Validación de la efectividad de los juegos didácticos para fortalecer el nivel de aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” en los estudiantes de 1er año de la especialidad de Elaboración de Alimentos del

Instituto Politécnico de Servicios “Eliseo Reyes Rodríguez” a través de un preexperimento pedagógico.

Determinación, conceptualización y operacionalización de la variable dependiente.

Variable independiente: juegos didácticos

Variable dependiente: nivel de fortalecimiento del aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”.

Aumento del nivel de conocimiento, afectividad y procedimientos que permiten aplicar correctamente los contenidos relacionados con las sustancias y las reacciones químicas.

Dimensiones	Indicadores
Cognitiva	<ol style="list-style-type: none">1. Dominio de las reglas de nomenclatura y notación química.2. Dominio de la escritura de ecuaciones químicas.3. Dominio del algoritmo para resolver problemas de cálculos.
Actitudinal	<ol style="list-style-type: none">1. Interés por conocer los contenidos de la unidad.2. Deseos de aplicar lo aprendido en la solución de tareas.
Procedimental	<ol style="list-style-type: none">1. Aplicación del algoritmo para nombrar y formular.2. Aplicación del algoritmo para escribir una ecuación química.3. Aplicación del algoritmo para resolver problemas de cálculo.

Metodología experimental empleada.

La autora del trabajo asume las clasificaciones de los métodos científicos dados por Gilberto García Batista en el tabloide de la Maestría en Ciencias de la Educación. Modulo II. Primera parte. Pagina 16.

En el proceso de realización de las tareas de la investigación se emplearon diferentes **métodos científicos** tanto en el nivel empírico como en el nivel teórico que permitieron hacer el estudio inicial y mantener, la actualización de la información en el desarrollo del trabajo, dentro de ellos se destacan:

Métodos empíricos.

La prueba pedagógica a estudiantes de 1er año de la especialidad de Elaboración de Alimentos para evaluar el nivel de aprendizaje sobre los contenidos de la unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” del programa de Química.

La entrevista se aplicó para obtener información sobre el aprendizaje que poseen los estudiantes en relación a los contenidos de la unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”.

La encuesta se aplicó a los estudiantes de la especialidad de Elaboración de Alimentos, para conocer la actitud que tienen sobre los contenidos referidos en la unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”.

La Observación científica se aplicó una guía para constatar cómo se desarrolla el aprendizaje de los estudiantes de Elaboración de Alimentos del Instituto Politécnico de Servicio” Eliseo Reyes Rodríguez” en los contenidos de la unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”.

Experimental: dentro de este método se trabaja con un **preexperimento** pedagógico que permite provocar intencionalmente un cambio en el nivel de aprendizaje de los contenidos relacionados con las sustancias y las reacciones químicas en función de elevar el aprendizaje de los estudiantes para su formación integral.

Métodos Teóricos:

Análisis y síntesis: permite el estudio y determinación de los fundamentos teóricos metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje de la química, la interpretación de los datos empíricos durante el diagnóstico, la elaboración de los juegos didácticos, la comprobación de su puesta en práctica y la elaboración de las conclusiones.

Inductivo y Deductivo: para determinar las características, particularidades y descubrir regularidades; así como; determinar en la variable dependiente las dimensiones e indicadores para su valoración mediante la aplicación de instrumentos y sustentar las propuestas de los juegos didácticos a partir del análisis de los resultados obtenidos en el diagnóstico, así como arribar a conclusiones.

Histórico y Lógico: se utiliza en el tratamiento científico que relaciona el problema de investigación en el de cursar histórico en la literatura consultada al estudiar lo real de los fenómenos y acontecimientos en el desarrollo de la problemática.

Del nivel matemático y/o estadístico: para estudiar el procesamiento de los datos obtenidos e ilustrar el estudio realizado en forma cuantitativa.

Permiten tabular los datos empíricos. Se aplican en las etapas empíricas (en el diagnóstico y el experimento) de la investigación, representación gráfica de los resultados obtenidos que van a ser empleadas para procesar e ilustrar la información durante el proceso de investigación.

Se utilizan procedimientos como el cálculo porcentual en el procesamiento de los datos, se emplea en el diagnóstico, en el pretest y en el posttest como elemento básico para el análisis de los datos obtenidos empíricamente mediante tablas y gráficos donde se representa y organiza la información para una mejor comprensión de los resultados que acreditan la efectividad de los juegos didácticos.

Unidad de estudio y decisión muestral.

Para llevar a cabo la investigación se tomó como población 88 estudiantes de 1er año del Instituto Politécnico de Servicios de Sancti – Spíritus y una muestra de forma

intencional no probabilística de 30 estudiantes de la especialidad de Elaboración de Alimentos, que representan un 34%. Esta muestra está estructurada por 18 hembras y 12 varones, es un grupo categorizado como promedio teniendo en cuenta el nivel de aprendizaje ya que presentan dificultades en la nomenclatura y notación química de sustancias inorgánicas, en la aplicación de los algoritmos para escribir ecuaciones y resolver problemas de cálculos, además de la clasificación de las sustancias y las reacciones químicas atendiendo a los diferentes criterios, además de las operaciones básicas que tienen que conocer los estudiantes de esta edad.

La novedad científica de la investigación está dada en la introducción de los juegos didácticos para fortalecer el nivel de aprendizaje de las sustancias y las reacciones químicas en los estudiantes de 1er año de la especialidad de Elaboración de Alimentos.

El trabajo investigativo tiene su aporte práctico en la propuesta de juegos didácticos dirigidos a fortalecer el nivel de aprendizaje de las sustancias y las reacciones químicas en los estudiantes de 1er año de Elaboración de Alimentos.

Por su parte la actualidad de la tesis está dada por la necesidad que tiene nuestro pueblo en el actual contexto económico, político y social, de formar a las nuevas generaciones con una cultura general integral, aspecto que se puede lograr a partir del fortalecimiento del nivel de aprendizaje de las sustancias y las reacciones químicas.

La tesis está estructura por la Introducción y dos capítulos. En el Capítulo I se presentan los fundamentos teóricos que sustentan el proceso de enseñanza - aprendizaje de la química. En el Capítulo 2 se analizan los resultados del diagnóstico, se fundamentan y describen los juegos didácticos, se presentan los resultados del preexperimento pedagógico, se relacionan las conclusiones, las recomendaciones, la bibliografía consultada y los anexos.

Definiciones de términos:

- **Juegos:** El procesamiento creativo de las impresiones vividas, su combinación y construcción partiendo de ellas, de una realidad que corresponde a las demandas e inclinaciones del proceso del niño (Vigotski, L. S. 1968:86)
- **Juego didáctico:** Es una técnica participativa de la enseñanza, encaminada a desarrollar en los estudiantes métodos de dirección y conducta correcta, propicia la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, contribuye al logro de la motivación de las asignaturas, constituye una forma de trabajo docente que brinda una gran variedad de procedimientos para el entrenamiento de los estudiantes en la toma de decisiones para la resolución de diversas problemáticas (Ortiz Ocaña, A. L., 2005:2)
- **El proceso de enseñanza – aprendizaje** “es aquel que tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del alumno, constituyendo la vía fundamental para la adquisición de los conocimientos, hábito, habilidades, capacidades, valores y modos de actuación(Castellanos Simons, D. 2003:50)

Capítulo I. Fundamentos teórico - metodológicos que sustentan el aprendizaje de la química en la Educación Técnica y Profesional

1.1 Consideraciones teóricas acerca del proceso de Enseñanza – Aprendizaje.

La dirección del proceso enseñanza – aprendizaje exige del maestro una clara comprensión de la dinámica del aprendizaje y consecuentemente un manejo acertado de los componentes de la actividad de los estudiantes.

El proceso de enseñanza- aprendizaje es un tema siempre presente en psicología. Los intentos por explicar este proceso son variados y depende de las concepciones teórico – metodológico. En el trabajo se consideran diferentes criterios expuestos de forma diferente:

Uno de los cubanos más ilustres del siglo XIX fue Félix Varela y Morales (1788 – 1853), quien puso todo su empeño en demostrar la necesidad de dedicar mucho más tiempo de la clase a la enseñanza de las operaciones intelectuales sobre todo el análisis y la síntesis, practicó y recomendó el análisis y la inducción, combatió la memorización mecánica del contenido de la enseñanza.

José de la luz y Caballero (1800 – 1862), un gran pedagogo cubano da un gran valor a la práctica en el proceso de aprendizaje e introdujo la concepción de que en la escuela media se debía comenzar la filosofía, estudiando Física (ciencias naturales), siguiéndose un camino opuesto a lo tradicional de la época, ya que lo común era comenzar estudiando lógica.

Otro grande de nuestra educación es Enrique José Varona (1849 – 1933), quien da un gran valor a la enseñanza práctica, pero sin dejar abandonada la teórica, él expresó: “Enseñar a trabajar con los oídos, los ojos y después sobre todo con la inteligencia”. (Toruncha, Z. J. 1975:16)

A partir del triunfo de la Revolución hubo en Cuba grandes cambios en el campo de la educación. En la década de los sesenta la necesidad de primer orden fue llevar la educación a toda la población, incluso a los lugares más intrincados de nuestra geografía, se trató de adecuar los currículos a las realidades; ya que se demostró

que no se correspondían con las necesidades del país en lo referente a su calidad y organización.

En esta etapa se pudo detectar como factor negativo en el desarrollo del aprendizaje el volumen de conocimiento que debían recibir los estudiantes, en algunos casos, mucho mayor que las capacidades reales de su desarrollo, además se carecía de propuestas de estrategias didácticas generales con el objetivo de orientar a los estudiantes en la búsqueda de lo esencial en el contenido de la enseñanza.

Desde 1959 hasta el currículo implantado en 1975, se puede señalar con respecto a las ciencias naturales que se atendió su carácter experimental y el desarrollo de los alumnos en los métodos de la ciencia. Los materiales didácticos con que contaban los maestros, prevalecía la orientación hacia la manera más eficiente de transmitir información, sobre las propuestas de procedimientos generales para estimular un aprendizaje desarrollador del pensamiento.

En la concepción histórico cultural, el proceso de asimilación en el aprendizaje tiene grandes efectos para el desarrollo de la personalidad, a partir de la afirmación “que el buen aprendizaje es solo aquel que precede al desarrollo”. Desde este punto de vista subraya Vigotski, se altera la tradicional opinión de que una vez que el estudiante efectúa una operación o muestra alguna adquisición en el proceso de aprendizaje logra un desarrollo de sus funciones correspondientes, de hecho tan solo comienza el desarrollo.

Además esta concepción permite comprender el aprendizaje como una actividad social y no solo como un proceso de realización individual, por lo que juega un importante rol el vínculo entre actividad y comunicación para el desarrollo de la personalidad.

En cuanto a la concepción del aprendizaje, Vigotski concede una gran importancia, entre este y el desarrollo, plantea dos niveles evolutivos: el de las capacidades reales medidas a partir de la efectividad con la que resuelve determinadas tareas de forma

independiente, y el de sus posibilidades de aprender, medidas por la resolución de

tareas con la ayuda de otros.

Es precisamente la diferencia entre estos dos niveles a los que se denomina zona de desarrollo próximo y la define como la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la necesidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial determinado a partir de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.

Según Vigotski toda situación de aprendizaje implica un entre juego de elementos y procesos que se amalgaman de una manera integrada para estructurar una situación particular donde el alumno pueda desplegar un repertorio de respuestas para lo cual utiliza herramientas, sean simbólicas o materiales.

Es importante además el papel que desempeñan las interacciones sociales que según Vigotski son las que garantizan las posibilidades de desarrollo de las estructuras cognitivas, concretamente de las funciones psíquicas superiores a partir de esto los estudiantes pueden atravesar la zona de desarrollo real y alcanzar la zona de desarrollo próximo.

El docente debe esforzarse para crear las condiciones en las que el estudiante se apropie de los conocimientos de forma rápida. Esta concepción de aprendizaje reafirma el carácter de éste, como una actividad social, no solo como el proceso de realización individual, como muchos teóricos sostienen.

El aprendizaje “es una actividad de producción y reproducción de conocimiento. El objetivo del estudiante es obtener un resultado, la producción o reproducción de un objeto en forma de actuación o de conocimientos” (Vigotski, L. S. 1987:23)

En este concepto de aprendizaje pone en el centro de atención al sujeto activo, consciente y orientado hacia un objetivo que transforma, elabora y selecciona la información a partir de sus actitudes, de ahí que sea un proceso constructivo y reconstructivo, porque el estudiante descubre la lógica del conocimiento.

La teoría vigotskiana sitúa al ser humano como centro de su atención partiendo de un enfoque optimista sobre sus posibilidades de desarrollo, esta visión no debe asociarse de manera exclusiva a una posición entre la perspectiva de desarrollo de

los alumnos con necesidad educativas, en verdad, debe ser asumida como una postura que caracterice el tratamiento pedagógico general.

Se impone con fuerza la idea de cambiar la concepción que tradicionalmente se tenía del estudiante como un ente receptor esponja que todo lo absorbe, páginas en blanco dispuestas a que se impriman conocimientos y experiencias; ser pasivo, objeto de aprendizaje que solo graba lo que escucha, ve o recibe mediante sus órganos sensoriales y va acumulando o almacenando informaciones, conceptos, términos, experiencias que constituyen los saberes del hombre.

Vigotski reconoce el protagonismo del maestro en el proceso de enseñanza – aprendizaje, sin minimizar el papel activo del estudiante y todas sus posibilidades de aprender solo; el maestro conduce, guía, dirige, promueve y acelera el desarrollo de cada uno de sus estudiantes, brindándole una atención diferenciada, personalizada, buscando los recursos necesarios para llegar a cada uno de ellos y conducirlos a nuevos progresos, hacia el éxito.

Por consiguiente se puede plantear que el estudiante y el maestro son coprotagonistas en el proceso de enseñanza – aprendizaje, cualquier sustitución de roles en tal sentido, afecta en mayor o menor medida el carácter desarrollador que debe tener el proceso.

A Vigotski se debe el enfoque histórico - cultural, pues él considera el desarrollo intelectual de los escolares, como consecuencia de su actividad (práctica, cognoscitiva y valorativa) en el proceso de enseñanza - aprendizaje, reconociendo una unidad dialéctica entre lo biológico y lo social, afirma que “El desarrollo no sigue nunca al aprendizaje escolar del mismo modo que una sombra sigue al objeto que la proyecta. (Vigotski, L. S. 1987:127)

Del papel del aprendizaje en el desarrollo de la personalidad del sujeto cabe preguntarse: ¿Siempre el aprendizaje alcanza un papel positivo para el desarrollo de la personalidad?

El aprendizaje es definido por Rico Montero como un proceso activo, que su éxito

depende de lo que el estudiante haga de su actividad, de las diferentes acciones que desarrolle como parte de la adquisición de los nuevos conocimientos, mientras que para Canfux es una actividad de producción y reproducción de conocimientos mediante la cual el niño asimila los modos esenciales de actuación y de interacción, más tarde en la escuela los fundamentos del conocimiento científicos bajo condiciones de orientación e interacción social.

Teniendo en cuenta estas definiciones se puede apreciar que el aprendizaje está caracterizado por:

- Un enfrentamiento del estudiante al objeto de aprendizaje.
- La adaptación del estudiante al objeto de aprendizaje.
- La tensión de las fuerzas del estudiante.
- La actividad y la auto actividad.

En el desarrollo del proceso el estudiante aprenderá diferentes elementos del conocimiento, nociones, conceptos, teorías, leyes, que forman parte del contenido de las asignaturas y a la vez se apropiará, en un proceso activo, mediante las interacciones con el docente y con el resto de los estudiantes, de los procedimientos y para su actuación de acuerdo a las normas y valores de la sociedad en que vive. De acuerdo con lo anterior, en el proceso de asimilación de los conocimientos se produce la adquisición de procedimientos, que en su unidad conformarán las habilidades tanto específicas de las asignaturas como las generales, como son las que tienen que ver con los procesos del pensamiento (análisis, síntesis, abstracción, generalización), por ejemplo la observación, la comparación, la clasificación, la argumentación, entre otras.

Según el manual básico de la Maestría en Ciencias de la Educación Módulo II, Segunda Parte el aprendizaje: es el proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, convivir y ser, construidas en la experiencia socio histórica, en el cual se producen en el sujeto, como resultado de su actividad y de su interacción con otras personas, cambios relativamente duraderos y generalizables, que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como personalidad.

A continuación se plantean algunos presupuestos iniciales que se consideran importantes para abordar una comprensión del aprendizaje que aparecen en el material anteriormente mencionado:

- Aprender es un proceso que ocurre a lo largo de toda la vida, y que se extiende en múltiples espacios, tiempos y formas. Está estrechamente ligado con el crecer de manera permanente. Sin embargo, no es algo abstracto: está vinculado a las experiencias vitales y a las necesidades de los individuos, a su contexto histórico – cultural concreto.
- En este proceso cristaliza continuamente la dialéctica entre lo histórico social y lo individual - personal; es siempre un proceso activo de reconstrucción de la cultura, y de descubrimiento del sentido personal y la significación vital que tiene el conocimiento para los sujetos. En este sentido, aprender supone el tránsito de lo externo a lo interno_ en palabras de Vigotski, de lo interpsicológico a lo intrapsicológico_ de la dependencia del sujeto a la independencia, de la regulación externa a la autorregulación. Supone, en última instancia, su desarrollo cultural, es decir, recorrer un camino de progresivo dominio y la interiorización de los productos de la cultura (cristalizados en los conocimientos, en los modos de sentir y actuar y también de los modos de aprender) y de los instrumentos psicológicos que garantizan al individuo una creciente capacidad de control y transformación sobre su medio y sobre sí mismo.
- El proceso de aprendizaje implica a la personalidad como un todo. En él se construyen los conocimientos, destrezas, capacidades, pero de manera inseparable; este proceso es la fuente del enriquecimiento afectivo, donde se forman los sentimientos, valores, convicciones, ideales, desde donde emerge la propia persona y sus orientaciones ante la vida. Por otra parte, aunque el centro y principal instrumento del aprender es el propio sujeto que aprende, aprender es un proceso de participación, de colaboración y de interacción en el grupo, en la comunicación con los otros. El papel protagónico y activo de la persona no niega, en resumen la mediación social.

El aprendizaje es un proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, convivir, y ser contraídas en la experiencia socio-histórica, en el cual se producen interacciones con otras personas, cambios relativamente duraderos y generalizables, que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como personalidad.

La adquisición de conocimientos contribuirá gradualmente al desarrollo del pensamiento, a la formación de las motivaciones para la actividad del estudio, siempre que esté bien concebido. En este proceso de adquisición de conocimientos, de interacción entre los estudiantes, se dan todas las posibilidades para contribuir a la formación de sentimientos, aspectos esenciales a los que debe contribuir el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Según J. Bleger la enseñanza y el aprendizaje son procesos didácticos inseparables, integrantes de un proceso único en permanente movimiento, pero no solo el hecho de que cuando alguien aprende tiene que haber otro que enseña, sino también en virtud del principio según el cual no puede enseñarse correctamente, mientras no se aprenda durante la misma tarea de la enseñanza.

La integralidad del proceso radica precisamente en que dé respuesta a las exigencias del aprendizaje de los conocimientos, del desarrollo intelectual y físico de los estudiantes y la formación de sentimientos, cualidades y valores, todo lo cual dará cumplimiento a los objetivos de la educación en sentido general, y en particular a los objetivos en cada nivel de enseñanza y tipo de institución. Estas características del proceso precisan de un conjunto de requerimientos psicológicos y pedagógicos, que permitan su desarrollo de forma efectiva.

En la práctica escolar el proceso de enseñanza - aprendizaje puede manifestar una serie de regularidades externas o indicadores de su carácter desarrollador y formativo, algunas de las cuales presentamos a continuación:

- El estudiante se manifiesta como sujeto activo, consciente y comprometido con su propio desarrollo y formación.

- Orientación ideológica de todo el proceso, atendiendo a las exigencias sociales y al contexto.
- Toma en cuenta la preparación antecedente, y niveles de logros, potencialidades, motivos e intereses de los estudiantes.
- Se basa en los postulados de la ciencia, e integra con dinamismo y flexibilidad sus últimos avances.
- Atiende a las necesidades individuales y sociales de los estudiantes.
- Pone atención especial la actividad productiva y creadora, mediante el desarrollo de habilidades y capacidades intelectuales, hábitos, la iniciativa, imaginación, el cuestionamiento, la audacia, la perseverancia, la independencia y autodeterminación, sin desatender el entrenamiento de la memoria.
- Propicia la cooperación y la comunicación entre los estudiantes, en el grupo y bajo la guía, orientación y estímulo del profesor.

Según Bermúdez, “es un proceso de modificación de la actuación por parte del individuo, el cual adquiere experiencia en función de su adaptación a los contextos en los que se concreta el ambiente con el que se relaciona”. (Bermúdez Morris, R. 1996:87)

A criterio de Silvestre Oramas, “el aprendizaje es un proceso en el que participan activamente el estudiante dirigido por el docente apropiándose el primero de conocimientos, habilidades y capacidades”. (Silvestre Oramas, M. 2000:8)

Se hace necesario considerar las ideas de Doris Castellanos, cuando dice “que el proceso de enseñanza – aprendizaje es aquel que tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del estudiante, constituyendo la vía fundamental para la adquisición de los conocimientos, hábito, habilidades, capacidades, valores y modos de actuación”

La autora de la investigación se adscribe a la definición anterior porque es más explícita y completa y facilita una mayor interpretación del proceso para el docente y

del papel que juega al formar la personalidad en el individuo, incluye aspectos importantes como contenidos y formas de conocer, hacer, convivir y ser; elementos que no pueden faltar para el logro del encargo social de la educación.

El proceso de enseñanza – aprendizaje en opinión de Fátima Addine Fernández: “es un proceso pedagógico escolar que posee las características esenciales de este pero se distingue por ser mucho más sistemático, planificado, dirigido y específico por cuanto la interrelación maestro – estudiante deviene en un accionar didáctico mucho más directo cuyo único fin es el desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes”. (Addine Fernández, F.2002:18)

La identificación de cuáles son los elementos componentes del proceso de enseñanza – aprendizaje es cuestión que siempre encuentra unidad en la teoría didáctica, no obstante según la autora del concepto anterior se identifican como componentes de este proceso los siguientes: problemas, objetivo, contenido, métodos, medios, formas de organización, evaluación y las relaciones que se manifiestan entre profesor - estudiante, profesor – grupo, estudiante – estudiante, estudiante – grupo y profesor – profesor.

Evidentemente la educación no puede solo transmitir conocimientos y experiencias sobre hechos y fenómenos de la vida, sino tiene que enseñar también al alumno el saber hacer y el como hacer.

“Nuestro país necesita hombres capaces, hombres que con su labor puedan garantizar ese desarrollo social que precisamos y esta responsabilidad, en gran medida le corresponde a la escuela, educando para el trabajo y en el trabajo, educando para la vida y en la vida”... (González Soca, A. M. 2002: 15)

Hoy se trata de desarrollar una educación personalizada donde es decisivo el arsenal de métodos, procedimientos y medios de los que el docente puede disponer para cambiar favorablemente el diagnóstico, es decir ese conocimiento profundo que revela las características del alumno sus posibilidades y potencialidades.

El conocimiento del proceso de enseñanza – aprendizaje no puede hacerse solo teniendo en cuenta el interior del sujeto, sino también se debe considerar la interacción sociocultural, lo que existe entre la sociedad, la socialización y la

comunicación, la influencia del grupo es uno de los factores más importantes en el desarrollo individual.

Esta posición asume que el hombre llega a elaborar cultura dentro de un grupo social y no solo a partir de lo individual. En esta elaboración el tipo de enseñanza – aprendizaje puede jugar un papel determinante, siempre que tenga un efecto desarrollador y no inhibitorio sobre el estudiante.

El aprendizaje desarrollador es un proceso mediante el cual el estudiante se apropia de la experiencia histórico social de la humanidad, el alumno participa activa y concientemente siempre dirigido por su profesor apropiándose de conocimientos y habilidades, así como de procedimientos para actuar, siempre comunicándose e interactuando con los demás favoreciendo la formación de valores sentimientos y hábitos.

Al decir de Doris Castellanos y otros el aprendizaje desarrollador es un proceso de apropiación activa y creadora de la cultura que propicia el desarrollo del autoperfeccionamiento constante de la persona, de su autonomía y de su autodeterminación en íntima conexión con los procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social

Un aprendizaje desarrollador garantiza la unidad y equilibrio de lo cognitivo y lo afectivo – valorativo en su desarrollo personal, potencia el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación, el desarrollo en el sujeto de la capacidad de conocer, controlar y transformar su propia persona y su medio y la capacidad para realizar aprendizajes a lo largo de la vida a partir del dominio de las habilidades estrategias y motivaciones para aprender a aprender.

Según J. I. Pozo, aprender puede significar o requerir cosas distintas según las demandas culturales que lo motiven y el enfoque teórico que adopte.

Se asume que la enseñanza va delante y conduce al desarrollo, siendo este el resultado del proceso de apropiación de la experiencia histórica acumulada por la humanidad. El desarrollo es un proceso en espiral con tendencia ascendente.

La enseñanza debe trabajar, teniendo en cuenta el desarrollo alcanzado en una

etapa determinada en la vida del estudiante, para que se promueva un desarrollo próximo o futuro, cuyo nivel dependerá de los conocimientos y las acciones que sea capaz de lograr independientemente el estudiante, con la ayuda del maestro del grupo, de la familia o de la comunidad.

Al desarrollar en el alumno nuevas formas que le permitan trabajar y llegar por si mismo el conocimiento, se niegan didácticamente las formas anteriores y a la vez se está preparando para el autoaprendizaje. Nuestro José Martí escribió refiriéndose a esto: "El primer trabajo del hombre es reconquistarse". (Vigotski, L. S. 1987:72)

El estudiante debe desarrollar nuevas formas que le permitan trabajar y llegar por si mismos al conocimiento. La calidad del aprendizaje depende de la medida en que el estudiante llegue a pensar y actuar con independencia y con iniciativa además que sean capaces de solucionar los problemas con creatividad siempre respetando y escuchando las opiniones de los demás. Su aprendizaje debe estar motivado hacia los conocimientos adquiridos que deben responder a los intereses y necesidades personales del alumno.

En el proceso de asimilación de los conocimientos se produce la adquisición de procedimientos, estrategias que en su unidad conforman las habilidades, tanto específicas de las asignaturas, como de tipo más general (síntesis, análisis, abstracción, generalización). La adquisición de un conocimiento, el desarrollo de una habilidad o la atención a la formación de una cualidad se estructuran a partir de antecedentes ya adquiridos, por lo que el conocimiento del nivel logrado respecto a los antecedentes se convierte en un indicador necesario para la concepción y estructuración del aprendizaje.

En el proceso de aprendizaje se distinguen los conocimientos, acciones o habilidades específicas que debe asimilar el estudiante como parte de los contenidos de las diferentes asignaturas que estudian.

También se pone en práctica un conjunto de habilidades cognoscitivas, que transmitidas por el maestro, sirven de procedimientos y estrategias al escolar para un accertamiento más efectivo al conocimiento del mundo.

Entre ellas están las habilidades preceptuales (percepción de los objetos, sus

características, cualidades, etc.) Y las que tienen que ver con el proceso del pensamiento (análisis, síntesis, abstracción y generalización) pertenece a esta última las de carácter general como son la observación, la comparación, la clasificación, entre otras, que permiten al estudiante profundizar en el conocimiento de la realidad para determinar sus características estableciendo sus nexos y sus regularidades.

Teniendo en cuenta sus propias condiciones, como punto de partida debe trabajar para acercarse a niveles superiores de calidad educativa expresados en un proceso educativo activo, reflexivo, regulado que permita el máximo desarrollo de las posibilidades de todos los educandos, en un clima participativo de pertenencia cuya armonía y unidad contribuya al logro de los objetivos y retos propuestos con la participación de todos.

Para lograr estas aspiraciones es necesario que los profesores cuenten con un elevado nivel de preparación tanto en los aspectos psicológicos, pedagógicos, como en los contenidos, metodología y didáctica de la asignatura que imparte, además que sean capaces de lograr la motivación necesaria en los estudiantes por los contenidos de su asignatura.

El proceso de enseñanza – aprendizaje debe lograr una integración de influencias, un sistema que opere como unidad armónica, que fluya sin incoherencias y tenga un carácter sistémico y totalizador, pues no puede ser una sumatoria de elementos incongruentes.

1.2 Consideraciones teóricas acerca del proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la Química.

En los últimos años las Ciencias Naturales han experimentado avances, que constituyen una verdadera Revolución Científico Técnica. Esto es muestra evidente del desarrollo de la ciencia en sentido general, cuyos rasgos característicos son el acelerado progreso mediante la utilización por el hombre de métodos y técnicas, en su relación con el medio ambiente y la sociedad.

Los avances científicos y técnicos actuales en las Ciencias Naturales plantean a la sociedad y a la escuela contemporánea la necesidad de atender de manera diferente el aprendizaje y el desarrollo intelectual de las nuevas generaciones.

Para que la enseñanza de las ciencias naturales pueda provocar un aprendizaje desarrollador en el estudiante, que lo estimule a pensar y que permita la formación de sentimientos y valores, el maestro debe contar con una cultura didáctica que le oriente hacia modos de proceder consecuentes, y le permitan hacer conciencia al alumno de cómo aprender mejor en las diferentes dimensiones planteadas por la UNESCO: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir juntos.

La enseñanza de la ciencia, en particular la enseñanza de la Química, asume las concepciones pedagógicas contemporáneas basadas en un aprendizaje desarrollador y formativo donde es necesario aprender a aprender, situación planteada mundialmente por muchos pedagogos que vieron la necesidad de transformaciones trascendentales en los sistemas emocionales con vista a lograr que se diera al estudiante el papel protagónico que le corresponde dentro del aprendizaje, en contra posición con las tendencias clásicas centradas en la actividad del profesor. La enseñanza de la Química como una de las disciplinas del área de las ciencias naturales se trata de establecer en las primeras décadas del siglo XIX. En el pensamiento pedagógico universal y cubano aparecen ideas muy sugerentes en relación al vínculo entre las disciplinas escolares. Félix Varela y Morales introdujo en la enseñanza rudimentos de química dentro de los conocimientos físicos que impartía en las lecciones de Filosofía, también publicó una traducción al castellano de elementos de química aplicada a la agricultura.

En el año 1837 por primera vez fue creada una cátedra de química en la Habana, aunque José Antonio Saco y José de La Luz y Caballero, establecieron en el

Seminario de San Carlos la enseñanza de la Química con programas y experimentos demostrativos. Enrique José Varona (1904), durante la ocupación norteamericana se opuso al verbalismo y a los formalismos reinantes, hacía énfasis en lo científico y la experimentación de la enseñanza de las ciencias naturales. En el año 1933 se introducen nuevos planes de estudio con tendencia actualizada en la enseñanza de la Química

La enseñanza contemporánea de la Química ya no consiste en una simple

memorización de reacciones, propiedades y hechos interesantes, cuando se trata de la enseñanza de la nomenclatura es condición indispensable apelar a la memorización de los nombres, símbolos y números de oxidación de los elementos, así como fórmulas de las distintas sustancias simples y compuestas.

Pero no se trata de un aprendizaje memorístico mecánico, sino del que procede de la aplicación práctica repetitiva, o sea, del uso cotidiano de nombres, fórmulas y símbolos que constituyen el lenguaje químico.

En el perfeccionamiento de la enseñanza de la Química de la escuela cubana de parte del criterio de tomar todo lo valioso de los programas avalados por la práctica escolar, tanto en la organización del contenido como en su concepción metodológica.

La asignatura de Química estudia las sustancias sus nombres, fórmulas, transformaciones, leyes, teorías y principios que la rigen y abarca, además, la composición, la estructura, propiedades, usos y métodos de obtención de estas.

La enseñanza de la Química responde a los objetivos generales de la educación comunista de las nuevas generaciones, mediante ella se dota a los alumnos de los conocimientos necesarios para su activa participación en la construcción de la sociedad socialista y para la formación de la concepción científica del mundo.

La cuestión principal del proceso de aprendizaje de la Química en la escuela, consiste en impartir conocimientos sólidos y sistemáticos de los fundamentos de esta ciencia y de su aplicación en la vida cotidiana.

Una tarea del profesor es garantizar que los estudiantes asimilen los elementos del conocimiento de forma correcta, completa, profunda, sólida y consciente, así como también el profesor debe lograr incluir los contenidos en el sistema de los conceptos científicos naturales.

Se ha demostrado que el proceso de aprendizaje de la Química no es un proceso de un solo acto, sino que consta de distinta duración con un grado variable de la actividad mental de los alumnos. Por tal razón se distinguen las etapas siguientes:

1. percepción inicial de los conocimientos
2. perfeccionamiento de los conocimientos

3. desarrollo de habilidades de los conocimientos

4. comprobación de los conocimientos

En la solución de los problemas de aprendizaje de la Química tiene gran significado resolver la cuestión ¿Qué enseñar? (contenido) y ¿Cómo enseñar? (método de enseñanza).

Lo fundamental en la confección de cada tipo de clase es la activación máxima de los estudiantes, porque los conocimientos, destreza y hábitos se adquieren más rápidamente.

Es conveniente en el proceso de enseñanza – aprendizaje el análisis de las unidades completas, pues no solo ahorra tiempo y esfuerzo sino también lleva la calidad de la enseñanza y se logra mayor vinculación del proceso de enseñanza- aprendizaje. La interrelación e interacción de los contenidos con otros permite sistematizar los conocimientos ya adquiridos y explicar nuevos conocimientos sobre la base de los anteriormente adquiridos.

1.3 Algunas consideraciones teóricas sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Química en la Educación Técnica y Profesional.

El carácter politécnico del curso de Química se intensifica mediante el estudio de las producciones químicas, las aplicaciones de las sustancias, las actividades experimentales y el propio enfoque que se le da al estudio de la Química en este nivel de enseñanza.

El proceso de enseñanza –aprendizaje de la Química en la Educación Técnica y Profesional juega un papel importante, esta ciencia se encuentra dentro de las asignaturas de formación general que les permite a los estudiantes que estudian el técnico medio en la especialidad de Elaboración de Alimentos, conocimientos sólidos para dar continuidad a sus estudios en la Educación Superior.

Con las actuales transformaciones en la Educación Técnica y Profesional se eliminan las teleclases de Química y se imparten clases frontales, con dos frecuencias semanales, aunque el profesor puede utilizar las proyecciones de las mismas para su autpreparación para la planificación de las clases o como medio de enseñanza.

La asignatura de Química dentro de la Educación Técnico y Profesional según la Resolución Ministerial 120 del 2009 se encuentra dentro del grupo evaluativo uno con tres controles parciales, un examen final, revalorización y extraordinario.

En la Educación Técnica y Profesional específicamente en el Instituto Politécnico de Servicios “Eliseo Reyes Rodríguez” se estudian diferentes especialidades: que preparan al estudiante para su incorporación a la producción y los servicios dentro de ellas se encuentran: Comercio, Servicios Gastronómicos, Bibliotecología y Técnicos documentarias, Gestiona Documental, Secretariado y Operador de Micro, pero la que mayor relación tiene con la asignatura de Química es la especialidad de Elaboración de Alimentos.

El proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Química sirve como base para el aprendizaje de otras asignaturas técnicas básicas de la especialidad de Elaboración de Alimentos, en este sentido se hace necesario la realización de actividades que den respuestas a la nueva concepción de la clase desarrolladora, donde el estudiante sea protagonista de su propio aprendizaje.

Esta especialidad tiene dentro de su plan de estudio en el segundo año además de la Química, la Bioorgánica y Tecnología y Elaboración de los alimentos, estas asignaturas tienen gran relación con los conocimientos básicos de la Química, específicamente en la Bioorgánica que es una de las asignaturas técnicas básicas se estudian los minerales, las sales y otros compuestos que tienen su base en el proceso de enseñanza –aprendizaje de la Química.

La asignatura fundamental que rectore la especialidad de Elaboración de Alimentos es Tecnología y Elaboración de Alimentos que también se estudian los compuestos que se utilizan en la limpieza del local destinado a la cocción de los alimentos, para fregar la vajilla utilizada, así como los principales minerales, sales, vitaminas y proteínas que tienen los diferentes alimentos utilizados en la dieta.

1.4- Consideraciones generales acerca de los juegos didácticos:

Es preciso trabajar más para despertar las motivaciones por las ciencias, en particular de la Química dentro de ella por las sustancias y las reacciones químicas que tanto se vincula con la vida práctica. Sin duda la mejor motivación para el

estudio de esta disciplina será el desarrollo de buenas clases por los profesores que motiven el conocimiento de los estudiantes.

El juego es una actividad de cooperación colectiva y surge con el propio hombre. A través del juego y de su historia se ve no solo el presente de nuestra sociedad, sino también el pasado mismo de los pueblos.

Los juegos surgieron antes de la propia ciencia pedagógica, desde los inicios de la comunidad primitiva, junto al arte, la danza, el canto, la plástica etc. En estos juegos se ponían de manifiesto características lúdicas como: la tensión, el movimiento, el placer y la alegría.

Debido a su carácter social el juego se desarrolla como el propio desarrollo de la sociedad y es una actividad muy significativa en la vida de los estudiantes, Aristóteles filósofo de la antigüedad, habló de los juegos y su utilidad desde el punto de vista educativo y desde tiempos remotos hasta nuestros días, muchos investigadores han elaborado diversas teorías acerca del juego.

Es un ámbito de socialización, con libertad de investigar, inventar reglas y relaciones posibilitadas por el hecho de situarse a distancia de determinismos convencionales, para interiorizar actitudes, tomar decisiones y dar respuestas a los demás.

El juego hoy en día es un tema tratado en muchos eventos por la significación que tiene desde el punto de vista educativo, terapéutico, recreativo; como elemento de socialización y de transmisión y apropiación de cultura, costumbres y tradiciones por lo que es necesario incluirlo en las actividades docentes.

Pedagogos, psicólogos, historiadores y sociólogos de diferentes países han hablado de la importancia del juego, como una categoría universal. Existen los juegos con reglas y los creados

Creados

- Roles
- De construcción

Reglas

- De movimiento
- De entrenamiento

- De agua
- De arena
- Dramatizaciones
- Musicales
- Juegos didáctico

Algunas características del juego son: actividad organizada, espontánea, libre, reguladora de la conducta y creadora.

Posibilidades que brinda el juego para el proceso de enseñanza - aprendizaje:

1. Variedad de contenidos y forma.
2. Gran flexibilidad para organizarlo y dirigirlo.
3. Brinda la posibilidad que los estudiantes se relacionen entre si y actúen de manera conjunta.
4. Brinda la oportunidad para que los estudiantes lleven a cabo sus iniciativas y actúen por si solos.
5. La influencia positiva de los alumnos de más conocimiento sobre los de menos conocimiento.
6. Eleva el nivel de conocimiento de los estudiantes.

1.4.1- La importancia de los juegos didácticos en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura de Química:

La política educacional cubana dedica gran interés a la formación multilateral y armónica de todo el pueblo y en especial al de las nuevas generaciones, busca vías, métodos y procedimientos que permitan organizar y dirigir adecuadamente la actividad en que el estudiante desarrolle su personalidad en formación.

El aprovechamiento de todas las potencialidades de la enseñanza de la Química para contribuir al desarrollo del pensamiento y de las capacidades intelectuales de los estudiantes constituye otra teoría, es por ello que en el presente trabajo se le brinda especial atención al juego didáctico, pues constituye una vía para la estimulación de los estudiantes hacia la asignatura de Química, es considerada por los pedagogos como una asignatura difícil porque se deben hacer abstracciones,

tener razonamiento lógico para resolver problemas, interpretar, comprensión de conceptos y definiciones; esto trae consigo que los estudiantes perciban estas opiniones, por lo que es necesario impartir la asignatura vinculada con la realidad objetiva, siempre que sea posible, por lo que los juegos didácticos permiten acercarnos al mundo material.

Los juegos son importantes en la comprensión de conceptos y definiciones, para entenderlo las relaciones entre ellos, aplicando lo aprendido en forma segura y creadora, además brinda grandes posibilidades para desarrollar valiosas propiedades del carácter. Para la formación del concepto hay que tener presente la definición o la explicación del mismo, la que se inicia con la creación del nivel de partida y transita por la motivación, la orientación hacia el objetivo y finalmente la separación de características comunes y no comunes, para determinar los rasgos esenciales del concepto, la elaboración de un concepto y su definición es ante todo la resolución de un problema y como tal puede estructurarse, es una vía idónea para el desarrollo del pensar y crear del estudiante, todo esto se matiza en la factibilidad de estrategias de aprendizaje, como es el caso de aprender resolviendo problemas.

La enseñanza por resolución de problemas permite lograr desde el inicio una visión integradora del contenido y una amplia visión acerca de las posibilidades de aplicación en la práctica social, éste último está indisolublemente unido al planteamiento de la motivación y orientación hacia el objetivo en una clase, lo fundamental es lograr que los estudiantes puedan comprender el problema y como encontrar la vía de solución.

También se hace necesario el uso de la razón para obtener respuestas a partir de observaciones, datos, leyes, experimentos, para poder argumentar deberá tener presente un conjunto de reglas para el razonamiento riguroso.

Galileo fue el primero en realizar experimentos cronometrados y en utilizar la medición de forma sistemática, situó la "inducción" por encima de la "deducción", como el método lógico de la Ciencia. Consideró la inducción como el proceso esencial en la adquisición del conocimiento; como la única forma de justificar las generalizaciones y que éstas debe ser comprobada mediante experimentos.

Estos juegos influyen positivamente en la comprensión y realización del proceso de aprendizaje del conocimiento de las sustancias y las reacciones químicas en la asignatura de Química, tienen una observación directa de la realidad

Los juegos según Villalón son: "una modalidad muy conocida con prueba de su efectividad, son valiosos medios de enseñanza de las diferentes asignaturas, ya que jugando también se aprende, el juego didáctico también se utiliza tanto en el propio proceso de enseñanza que como medio para la ejercitación y consolidación en actividades complementarias". (Villalón, G. L. 2006:41)

El juego didáctico debe pasar por diferentes etapas antes de su puesta en práctica.

Planificación.

En ella el profesor debe definir la tarea didáctica, seleccionar el contenido programático, prepararlo con creatividad y diversidad de materiales, definir exactamente la tarea didáctica.

Ejecución:

El profesor debe dirigir la actividad de forma que estimule a los estudiantes, las explicaciones de las reglas debe realizarse de forma clara, precisa, justa y efectiva, ayudar si es necesario, los estudiantes deben tener independencia.

Mantener su estado emocional y lograr que estos sientan alegría por el juego y los resultados alcanzados.

Evaluación:

Esta dirigida a valorar si el estudiante realizó o no la tarea didáctica y a estimular y ser justa al dar los resultados obtenidos.

Capítulo II. Propuesta de juegos didácticos para fortalecer el nivel de aprendizaje de la unidad: 2 “Las sustancias y las reacciones química”. Validación.

2.1. Análisis del estado actual del problema.

Para la medición de la variable dependiente en los estudiantes de la muestra se diseñó una matriz de evaluación (anexo 1) a partir de la definición operacional de la variable dependiente, lo que permitió al investigador definir el comportamiento cuantitativo y cualitativo de esta y después de aplicados los juegos didácticos.

El proceso de enseñanza - aprendizaje tiene en su centro al estudiante y parte del diagnóstico integral del mismo y del contexto donde se desenvuelve, debido a esto y a la experiencia del trabajo en la Educación Técnica y Profesional es la selección del tema a investigar.

Los contenidos relacionados con las sustancias y las reacciones químicas se estudian en todas las enseñanzas de la Química desde octavo grado hasta el duodécimo grado, siendo en la Educación Técnica y Profesional solo hasta el segundo año de la especialidad de Elaboración de Alimentos, aunque por esto no deja de tener gran importancia el estudio de la Química.

Con el propósito de conocer el estado inicial en que se encontraba el nivel de fortalecimiento del aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” en los estudiantes, se partió de un diagnóstico para lo cual se aplicaron métodos, técnicas e instrumentos, los cuales se ponen en práctica a la muestra experimental que se selecciona de forma intencional y está constituida por 30 estudiantes de primer año de la especialidad de Elaboración de Alimentos del Instituto Politécnico de Servicio” Eliseo Reyes Rodríguez”. Los resultados obtenidos en el análisis se relacionan a continuación.

En la guía de observación a clases (anexo 2), guía de entrevista (anexo 3), y una guía de encuesta (anexo 4)

En la guía de observación realizada a las 8 clases relacionadas con los contenidos de la unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”, con el objetivo de conocer

el nivel de aprendizaje que poseen los estudiantes, se detectó que de los 30 estudiantes que representan la muestra experimental 24 de ellos tienen un nivel bajo de aprendizaje lo que representa un 80 %, 5 de ellos tienen un nivel medio de aprendizaje lo que representa un 16.6 % y con un nivel alto de aprendizaje 1 que representa un 3.3 %. Estos datos se recopilaron en la tabla siguiente.

Dimensión cognitiva				
comportamiento	Nivel alto	Nivel medio	Nivel bajo	total
Estudiantes	1	5	24	30
%	3.3	16.6	80	100

Otro instrumento utilizado fue una entrevista a estudiantes, se encuestaron 30 estudiantes de ellos 22 no se sienten motivados por la asignatura y no muestran interés por el estudio de los contenidos que en ella se imparte que representan un 73,3 %, 6 sienten poca motivación y poco interés por el estudio de los contenidos que en ella se imparte, representando un 20 % y 2 estudiantes que se motivan e interesan totalmente por el estudio de esta temática, estos resultados se encuentran en la tabla siguiente:

Dimensión actitudinal				
comportamiento	Nivel alto de	Nivel medio	Nivel bajo	total
Estudiantes	2	6	22	30
%	6.6	20	73.3	100

Los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta estudiantes arrojó lo siguiente: de 30 estudiantes encuestados 24 de ellos tienen un nivel bajo de aprendizaje con respecto a los contenidos relacionados en la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” lo que representa un 80%, 4 estudiantes tienen un nivel medio lo que representa el 13,3% y 2 estudiantes tiene un nivel alto

con respecto a este contenido, lo que representa un 6,6%, estos datos se registran en la siguiente tabla.

Dimensión procedimental				
Comportamiento	Nivel alto	Nivel medio	Nivel bajo	Total
Estudiantes	2	4	24	30
%	6,6	13,3	80	100

Después de aplicar los instrumentos y analizar sus resultados se pueden determinar las siguientes regularidades:

Los estudiantes de la especialidad de Elaboración de Alimentos poseen:

1. No aplican correctamente las reglas para la nomenclatura y notación química de sustancias inorgánicas.
2. No aplican correctamente el algoritmo para escribir ecuaciones químicas.
3. No aplican correctamente el algoritmo para resolver problemas de cálculo.
4. No están motivados por la asignatura de química
5. No muestran interés para realizar las actividades dentro de la clase de química.

Estas dificultades provocan que la mayoría de los estudiantes se encuentren en un nivel bajo de aprendizaje de los contenidos de la Unidad 2 "Las sustancias y las reacciones químicas y no pasen al nivel medio o alto.

2.2. Fundamentación de los juegos didácticos:

Uno de los grandes logros de la ciencia psicológica marxista lo constituye la teoría acerca de la unidad de la conciencia y la actividad del hombre, Carlos Marx, Federico Engels y Vladimir Ilich Lenin mostraron convincentemente que resulta imposible considerar el problema de la conciencia y el establecimiento de la personalidad independientemente de la relación de estos con la actividad, la que se expresa a su vez en las acciones del individuo y precisamente las acciones con objeto, con

instrumento, materiales que incluyen variados actos motores y movimientos diferentes por su complejidad y estructura, que constituyen la expresión externa (visible) de la actividad del hombre. Es precisamente en la actividad por la actuación del individuo donde se forman y desarrollan todas las cualidades y propiedades de la personalidad, rasgos del carácter, capacidades, habilidades y se fijan los conocimientos, además el individuo descubre sus objetivos, motivos, aspiraciones y deseos.

El análisis de estos presupuestos filosóficos y psicológicos generales sobre la actividad nos permiten fundamentar la concepción de nuestra propuesta de juegos didácticos, partiendo de que en los intentos por definir el juego se han agrupado bajo el término diferentes tipos de actividad muy disímiles por su esencia.

Al analizar los problemas de la educación tanto por la vía institucional como no institucional hay que pensar en los distintos tipos de actividades que son asequibles y que métodos pueden contribuir de manera más afectiva a la formación de la personalidad y al mejoramiento de la actividad cognoscitiva y el aprendizaje del alumno lo que lo conduce a la búsqueda de soluciones y en nuestro caso imprescindiblemente hay que referirse al juego ya que en los más diversos sistemas pedagógicos se considera de especial significación, aunque ocupe en ellos logros diferentes acciones Físicas, utilizar un sistema de operaciones intelectuales de pensamiento así como valorar los resultados obtenidos a partir de la ejecución de las tareas.

Para que el juego cumpla su función educativa y constituya un medio efectivo para desarrollar en los niños los procesos psíquicos, las operaciones del pensamiento, capacidades, habilidades, hábitos, debe de estar correcta y pedagógicamente organizado. Es por ello que nuestra propuesta está concebida sobre la base de los contenidos del programa de Química en la unidad 2 "Las sustancias y las reacciones químicas".

La propuesta consiste en juegos didácticos dirigidos a fortalecer el nivel de aprendizaje de las sustancias y las reacciones químicas en los estudiantes de primer año de Elaboración de Alimentos de la Educación Técnica y Profesional.

Dicha propuesta brinda vías y procedimientos asequibles para que los estudiantes fortalezcan su nivel de aprendizaje de las sustancias y las reacciones químicas en la asignatura de Química, además aporta 10 juegos didácticos que sin lugar a dudas enriquecerán la práctica pedagógica y en la medida que estos se realicen, los estudiantes activan su pensamiento, sus motivaciones, se motivará su independencia y se desarrollarán sus procesos psíquicos, además ofrecen en cada caso el proceder metodológico como debe actuar el docente en cada uno de los juegos.

Por cuanto se considera que puede resultar un material de consulta y apoyo para el cumplimiento y perfeccionamiento del trabajo en la unidad.

Se persigue el objetivo de fortalecer el nivel de aprendizaje de las sustancias y las reacciones químicas por medio de los juegos didácticos como una vía importante para la asimilación de conocimientos, se ofrecen además las orientaciones necesarias a través de la ilustración de cada juego de cómo proceder tanto el profesor como el estudiante, con las precisiones diferenciadas en correspondencia con el contenido que se quiere llevar a cada juego.

Se van a realizar en los turnos de ejercitación, el día del monitor y en la consolidaciones de la unidad de las sustancias y las reacciones químicas y siempre el horario único y establecido lo permita.

Se asume como juego didáctico el planteado por Ortiz Ocaña, Alexander que refiere que es una técnica participativa de la enseñanza, encaminada a desarrollar en los estudiantes métodos de dirección y conducta correcta, propicia la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, contribuye al logro de la motivación de las asignaturas, constituye una forma de trabajo docente que brinda una gran variedad de procedimientos para el entrenamiento de los estudiantes en la toma de decisiones para la resolución de diversas problemáticas.

Significación metodológica de los juegos didácticos:

Tradicionalmente se han empleado de manera indistinta los términos juegos didácticos y técnicas participativas; sin embargo, es nuestro criterio que todos los juegos didácticos constituyen técnicas participativas, pero no todas las técnicas participativas pueden ser enmarcadas en la categoría de juegos didácticos, para ello

es preciso que haya competencia, de lo contrario no hay juego, y en este sentido dicho principio adquiere una relevancia y un valor didáctico de primer orden.

Las técnicas participativas son las herramientas, recursos y procedimientos que permiten reconstruir la práctica de los estudiantes, para extraer de ella y del desarrollo científico acumulado por la humanidad hasta nuestros días, todo el conocimiento técnico necesario para transformar la realidad y recrear nuevas prácticas, como parte de una metodología dialéctica.

Existen técnicas de presentación y animación, técnicas para el desarrollo de habilidades y técnicas para la ejercitación y consolidación del conocimiento. En la bibliografía existente acerca de este tema aparecen nombradas también como ejercicios de dinámica, técnicas de dinámica de grupo, métodos activos o productivos.

Para utilizar de manera correcta las técnicas participativas es preciso crear un clima positivo que permita que el estudiante esté contento, inmerso en el contexto. Estas técnicas no se pueden aplicar por un simple deseo de hacerlo, deben tener relación con la actividad docente profesional que se esté llevando a cabo, además, su ejecución debe tener un fundamento psicológico, de lo contrario es preferible no emplearlas porque pueden conducir a resultados negativos en el intercambio y anular el debate.

Evidentemente, el Juego Didáctico es un procedimiento pedagógico sumamente complejo, tanto desde el punto de vista teórico como práctico. La experiencia acumulada a lo largo de muchos años en cuanto a la utilización de los Juegos Didácticos muestra que el uso de la actividad lúdica requiere una gran preparación previa y un alto nivel de maestría pedagógica por parte de los profesores.

Los Juegos Didácticos no son simples actividades que pueden utilizarse una tras otra, sino que deben constituir actividades conclusivas, o sea, finales. No son procedimientos aislados aplicables mecánicamente a cualquier circunstancia, contexto o grupo, por cuanto podemos incursionar en un uso simplista del juego, generar conflictos en el grupo, no lograr los objetivos esperados, desmotivar a los estudiantes y crear indisciplinas en éstos.

3. Estructura de los juegos didácticos:

- Título.
- Objetivo.
- Orientaciones.
- Acciones lúdicas.
- Reglas del juego.
- Operaciones.

Orientaciones para la realización de los juegos didácticos:

En esta propuesta se presenta una relación de juegos didácticos especialmente confeccionados para lograr las motivaciones de los estudiantes en la asignatura de Física en la unidad de Cinemática.

Cada uno de los juegos didácticos cuenta con una estructura que posibilita la ejecución del mismo de forma coherente y organizada, responden a contenidos y acciones variadas y diferenciadas en correspondencia con cada uno de los contenidos de la unidad de Cinemática.

Fases de los juegos didácticos:

Introducción:

Comprende los pasos o acciones que posibilitarán comenzar o iniciar el juego, incluyendo los acuerdos o convenios que posibiliten establecer las normas o tipos de juegos.

Desarrollo:

Durante el mismo se produce la actuación de los estudiantes en dependencia de lo establecido por las reglas del juego.

Culminación:

El juego culmina cuando un jugador o grupo de jugadores logra alcanzar la meta en dependencia de las reglas establecidas, o cuando logra acumular una mayor cantidad

de puntos, demostrando un mayor dominio de los contenidos y desarrollo de habilidades.

Los profesores que nos dedicamos a esta tarea de crear juegos didácticos debemos tener presente las particularidades psicológicas de los estudiantes para los cuales están diseñados los mismos. Los juegos didácticos se diseñan fundamentalmente para el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en determinados contenidos específicos de las diferentes asignaturas, la mayor utilización ha sido en la consolidación de los conocimientos y el desarrollo de habilidades.

Los Juegos Didácticos permiten el perfeccionamiento de las capacidades de los estudiantes en la toma de decisiones, el desarrollo de la capacidad de análisis en períodos breves de tiempo y en condiciones cambiantes, a los efectos de fomentar los hábitos y habilidades para la evaluación de la información y la toma de decisiones colectivas.

Principios básicos que rigen la estructuración y aplicación de los juegos didácticos:

➤ La participación:

Es el principio básico de la actividad lúdica que expresa la manifestación activa de las fuerzas físicas e intelectuales del jugador, en este caso el estudiante. La participación es una necesidad intrínseca del ser humano, porque se realiza, se encuentra a sí mismo, negársela es impedir que lo haga, no participar significa dependencia, la aceptación de valores ajenos, y en el plano didáctico implica un modelo verbalista, enciclopedista y reproductivo, ajeno a lo que hoy día se demanda. La participación del estudiante constituye el contexto especial específico que se implanta con la aplicación del juego.

➤ El dinamismo:

Expresa el significado y la influencia del factor tiempo en la actividad lúdica. Todo juego tiene principio y fin, por lo tanto el factor tiempo tiene en éste el mismo significado primordial que en la vida. Además, el juego es movimiento, desarrollo, interacción activa en la dinámica del proceso pedagógico.

➤ El entretenimiento:

Refleja las manifestaciones amenas e interesantes que presenta la actividad lúdica, las cuales ejercen un fuerte efecto emocional en el estudiante y puede ser uno de los motivos fundamentales que propicien su participación activa en el juego.

El valor didáctico de este principio consiste en que el entretenimiento refuerza considerablemente el interés y la actividad cognoscitiva de los estudiantes, es decir, el juego no admite el aburrimiento, las repeticiones, ni las impresiones comunes y habituales; todo lo contrario, la novedad, la singularidad y la sorpresa son inherentes a éste.

➤ El desempeño de roles:

Está basado en la modelación lúdica de la actividad del estudiante, y refleja los fenómenos de la imitación y la improvisación.

➤ La competencia:

Se basa en que la actividad lúdica reporta resultados concretos y expresa los tipos fundamentales de motivaciones para participar de manera activa en el juego. El valor didáctico de este principio es evidente: sin competencia no hay juego, ya que ésta incita a la actividad independiente, dinámica, y moviliza todo el potencial físico e intelectual del estudiante.

Estructura del juego:

El juego consta de dos partes fundamentales en su estructura esencial, la cual se divide en: La guía y el texto histórico.

a) LA GUÍA:

Indica las normas que regulan las acciones de los participantes, las situaciones que se presentan y la resolución de problemas. Esta guía establece parámetros que dan formas a la dinámica grupal que potencializará en cada instante el desarrollo del texto histórico. En la guía se revisan los aspectos fundamentales en cuanto a las "Partidas" o "Sesiones". Entre estos elementos tenemos:

1. Los personajes jugadores. Ejemplo. Son los participantes los que los crearán a partir del conocimiento de una parte de la historia y adquieren su propia personalidad.
2. Los personajes no jugadores. Ejemplo. Estos participantes son introducidos al juego a través de un Director. Estos tienen un papel fundamental ya que sirven de orientadores, además de catalizar las acciones de los personajes jugadores.
3. El Director. Ejemplo. Entre los participantes uno de ellos debe fungir como director del juego (al principio es bueno que sea el docente que tenga experiencia en Historia), le corresponde a él recrear la historia a través de la narración oral, mostrar el contexto y las diferentes alternativas de acción que tienen los personajes jugadores. El director es los sentidos, los ojos, oídos, tacto... que le permite a los participantes ponerse en contacto con la realidad del juego. Es decir la historia narrada. La idea es que en el salón de clases se estructuren equipos, todos tengan la oportunidad de pasar a cumplir ese papel. Sólo se necesita incentivar la creatividad, capacidad narrativa, habilidad y las reglas del juego, características que se desarrollarán durante la práctica continua. La búsqueda o trabajo de indagación con los libros, los manuales de historia, que permitan descubrir los elementos necesarios para que el equipo pueda ganar.

Caracterización de los juegos didácticos:

El juego es una actividad amena de recreación que sirve de medio para desarrollar capacidades mediante una participación activa y afectiva de los estudiantes, por lo que en este sentido el aprendizaje creativo se transforma en una experiencia feliz.

La idea de aplicar el juego en la institución educativa no es una idea nueva, se tienen noticias de su utilización en diferentes países y sabemos además que en el Renacimiento se le daba gran importancia al juego. La utilización de la actividad lúdica en la preparación de los futuros profesionales se aplicó, en sus inicios, en la esfera de la dirección y organización de la economía. El juego, como forma de

actividad humana, posee un gran potencial emotivo y motivacional que puede y debe ser utilizado con fines docentes, fundamentalmente en la institución educativa.

El JUEGO DIDÁCTICO es una técnica participativa de la enseñanza encaminado a desarrollar en los estudiantes métodos de dirección y conducta correcta, estimulando así la disciplina con un adecuado nivel de decisión y autodeterminación; es decir, no sólo propicia la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, sino que además contribuye al logro de la motivación por las asignaturas; o sea, constituye una forma de trabajo docente que brinda una gran variedad de procedimientos para el entrenamiento de los estudiantes en la toma de decisiones para la solución de diversas problemáticas.

El juego es una actividad, naturalmente feliz, que desarrolla integralmente la personalidad del hombre y en particular su capacidad creadora. Como actividad pedagógica tiene un marcado carácter didáctico y cumple con los elementos intelectuales, prácticos, comunicativos y valorativos de manera lúdica.

Para tener un criterio más profundo sobre el concepto de juego tomaremos uno de sus aspectos más importantes, su contribución al desarrollo de la capacidad creadora en los jugadores, toda vez que este influye directamente en sus componentes estructurales: intelectual-cognitivo, volitivo- conductual, afectivo-motivacional y las aptitudes.

En el intelectual-cognitivo se fomentan la observación, la atención, las capacidades lógicas, la fantasía, la imaginación, la iniciativa, la investigación científica, los conocimientos, las habilidades, los hábitos, el potencial creador, etc.

En el volitivo - conductual se desarrollan el espíritu crítico y autocrítico, la iniciativa, las actitudes, la disciplina, el respeto, la perseverancia, la tenacidad, la responsabilidad, la audacia, la puntualidad, la sistematicidad, la regularidad, el compañerismo, la cooperación, la lealtad, la seguridad en sí mismo, estimula la emulación fraternal, etc.

En el afectivo-motivacional se propicia la camaradería, el interés, el gusto por la actividad, el colectivismo, el espíritu de solidaridad, dar y recibir ayuda, etc.

Como se puede observar el juego es en sí mismo una vía para estimular y fomentar la creatividad, si en este contexto se introduce además los elementos técnico-constructivos para la elaboración de los juegos, la asimilación de los conocimientos técnicos y la satisfacción por los resultados, se enriquece la capacidad técnico-creadora del individuo. Como elemento básico de la personalidad del individuo le permiten aceptar retos, en situaciones difíciles y resolver los problemas que surgen en la vida.

Por la importancia que reviste, para la efectividad del juego didáctico en el proceso docente, es necesario que estos cumplan con las diferentes especificaciones de calidad establecidas en los documentos normativos.

Los juegos didácticos deben corresponderse con los objetivos, contenidos, y métodos de enseñanza y adecuarse a las indicaciones, acerca de la evaluación y la organización escolar.

Entre los aspectos a contemplar en este índice científico-pedagógico están:

- Correspondencia con los avances científicos y técnicos
- Posibilidad de aumentar el nivel de asimilación de los conocimientos.
- Influencia educativa.
- Correspondencia con la edad del alumno.
- Contribución a la formación y desarrollo de hábitos y habilidades.
- Disminución del tiempo en las explicaciones del contenido.
- Accesibilidad.

En el parámetro de fiabilidad del juego didáctico se debe tener presente la operatividad, la durabilidad, la conservabilidad y la mantenibilidad que garanticen sus propiedades con el uso establecido.

La utilización de materiales adecuados en su fabricación debe permitir el menor costo de producción posible y facilitar el empleo de materiales y operaciones tecnológicas elementales acorde al desarrollo científico técnico actual.

Este índice tecnológico es fundamental no sólo para la industria, sino para la elaboración en las escuelas.

Los juegos pueden estar basados en la modelación de determinadas situaciones, permitiendo incluso el uso de la computación. La diversión y la sorpresa del juego provocan un interés episódico en los estudiantes, válido para concentrar la atención de los mismos hacia los contenidos.

La particularidad de los Juegos Didácticos consiste en el cambio del papel del profesor en la enseñanza, quien influye de forma práctica en el grado o nivel de preparación del juego, ya que en éste él toma parte como guía y orientador, llevando el análisis del transcurso del mismo. Se pueden emplear para desarrollar nuevos contenidos o consolidarlos, ejercitar hábitos y habilidades, formar actitudes y preparar al estudiante para resolver correctamente situaciones que deberá afrontar en su vida.

El juego favorece un enfoque interdisciplinario en el que participan tanto los profesores como los estudiantes y elimina así una interrelación vacía entre las diversas asignaturas. Es necesario concebir estructuras participativas para aumentar la cohesión del grupo en el aula, para superar diferencias de formación y para incrementar la responsabilidad del estudiante en el aprendizaje.

Características de los juegos didácticos:

- Despiertan el interés hacia las asignaturas.
- Provocan la necesidad de adoptar decisiones.
- Crean en los estudiantes las habilidades del trabajo interrelacionado de colaboración mutua en el cumplimiento conjunto de tareas.
- Exigen la aplicación de los conocimientos adquiridos en las diferentes temáticas o asignaturas relacionadas con éste.
- Se utilizan para fortalecer y comprobar los conocimientos adquiridos en clases demostrativas y para el desarrollo de habilidades.
- Constituyen actividades pedagógicas dinámicas, con limitación en el tiempo y conjugación de variantes.

- Aceleran la adaptación de los estudiantes a los procesos sociales dinámicos de su vida.
- Rompen con los esquemas del aula, del papel autoritario e informador del profesor, ya que se liberan las potencialidades creativas de los estudiantes.

Ventajas fundamentales de los juegos didácticos:

- Garantizan en el estudiante hábitos de elaboración colectiva de decisiones.
- Aumentan el interés de los estudiantes y su motivación por las asignaturas.
- Permiten comprobar el nivel de conocimiento alcanzado por los estudiantes, éstos rectifican las acciones erróneas y señalan las correctas.
- Permiten solucionar los problemas de correlación de las actividades de dirección y control de los profesores, así como el autocontrol colectivo de los estudiantes.
- Desarrollan habilidades generalizadas y capacidades en el orden práctico.
- Permiten la adquisición, ampliación, profundización e intercambio de conocimientos, combinando la teoría con la práctica de manera vivencial, activa y dinámica.
- Mejoran las relaciones interpersonales, la formación de hábitos de convivencia y hacen más amenas las clases.
- Aumentan el nivel de preparación independiente de los estudiantes y el profesor tiene la posibilidad de analizar, de una manera más minuciosa, la asimilación del contenido impartido.

Clasificación de los juegos didácticos:

Han sido escasos, y podríamos decir que nulos, los intentos de clasificar los Juegos Didácticos. Nosotros, a partir de la experiencia docente y la práctica de su estructuración y utilización, consideramos dos clases de juegos:

- Juegos para el desarrollo de habilidades.
- Juegos para la consolidación de conocimientos.

- Juegos para el fortalecimiento de los valores (competencias ciudadanas).

La selección adecuada de los Juegos Didácticos está en correspondencia con los objetivos y el contenido de la enseñanza, así como con la forma en que se determine organizar el proceso pedagógico. Su amplia difusión y aplicación se garantiza en primera instancia por el grado de preparación, conocimiento y dominio de los mismos que adquieran los docentes. Para que se desarrollen exitosamente, los juegos exigen una preparación bien sólida por parte de los estudiantes.

Los juegos didácticos pueden aplicarse en un turno de clases común o en horario extradocente, todo está en dependencia de los logros que se pretenden alcanzar y del contenido de la asignatura en que se utilice. Al concluir cada actividad es recomendable seleccionar el grupo ganador y ofrecerle un premio, así mismo debemos seleccionar el estudiante más destacado, aspectos estos muy valiosos para lograr una sólida motivación para próximos juegos.

4. A continuación se muestra la relación nominal de los juegos:

- Juego 1 Crucigrama.
- Juego 2 Sopa de letras.
- Juego 3 ¿Cómo llegar al tanque de H₂O?
- Juego 4 La boda de cationes y aniones.
- Juego 5 La flor química.
- Juego 6 Los tres egoístas.
- Juego 7 ¿Tienes buena memoria?
- Juego 8 El cocinero.
- Juego 9 El solterón (juego de baraja).
- Juego 10 Quiero ser campeón.

2.3 _ Propuesta de los juegos didácticos.

Juego # 1: Crucigrama.

Objetivos:

Nombrar compuestos inorgánicos.

Clasificar compuestos inorgánicos atendiendo a los diferentes criterios.

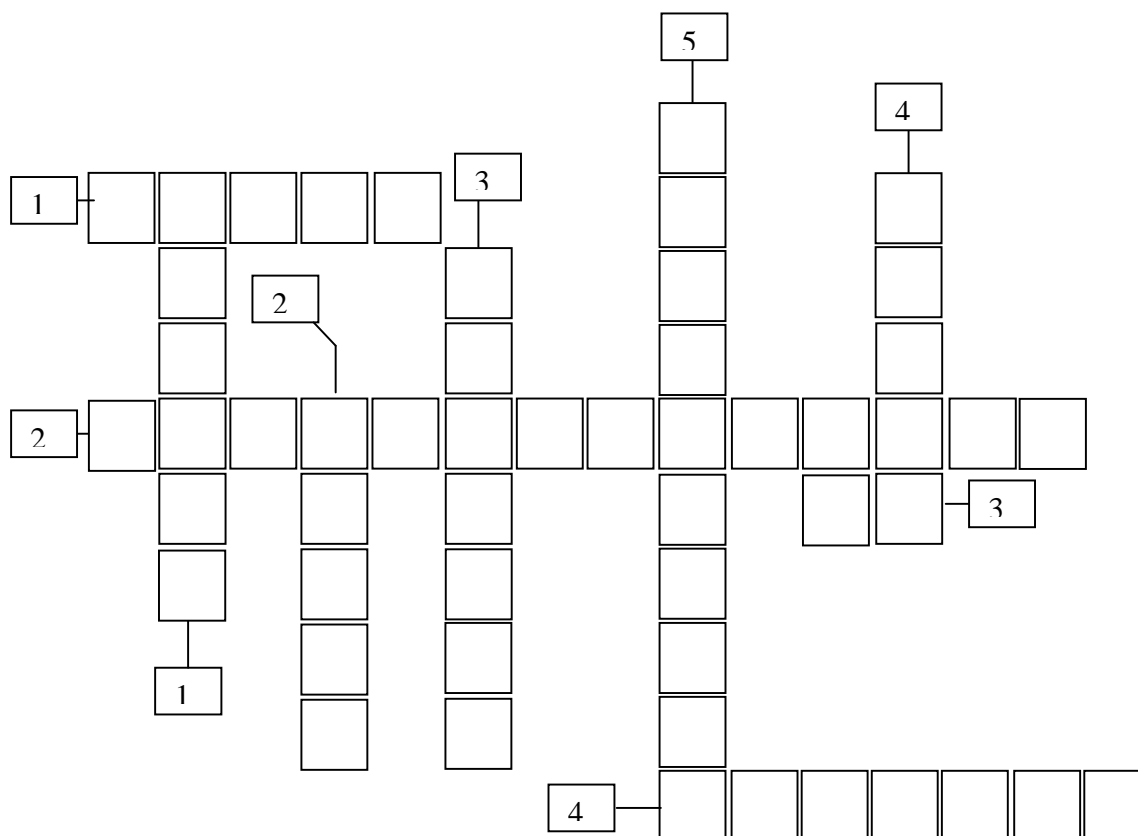
Clasificar reacciones químicas atendiendo al criterio energético.

Orientaciones:

Se da el tiempo para que se preparen y se reparte por cada equipo el crucigrama impreso con sus respectivas preguntas.

Acciones lúdicas:

Se forman dos equipos, cada uno le dará solución al crucigrama de forma y se la revisa de forma colectiva al concluir ambos equipos.



Horizontales:

- 1- Partículas por las que están constituidos los óxidos metálicos.
- 2- Nombre de la sal considerada el condimento universal.
- 3- Fórmula química del gas contaminante que expulsan los automóviles.

4-Clasificación del potasio según el tipo de partículas que lo forman.

Verticales:

- 1- Nombre del elemento químico de fórmula (Ca).
- 2- Clasificación de las reacciones químicas cuando varían sus números de oxidación.
- 3- Nombre del elemento químico de fórmula (Be).
- 4- Clasificación según sus propiedades de la sustancia de fórmula general (XO).
- 5- Reacción química que desprende energía en forma de calor.

Reglas del juego.

El crucigrama se completa a partir de respuestas a diferentes preguntas, ningún equipo interferirá en el otro, gana el equipo que más rápido complete el crucigrama de forma correcta.

Luego de aplicado el juego se comprobó los logros de los estudiantes en la nomenclatura y en la clasificación de diferentes compuestos inorgánicos, además en la clasificación de reacciones químicas.

Juego # 2: Sopa de letras.

Objetivos:

Nombrar y formular los compuestos inorgánicos.

Identificar clasificaciones de sustancias inorgánicas.

Identificar clasificaciones de las reacciones químicas.

Orientaciones:

Se le entrega a cada estudiante un modelo impreso con la sopa de letras y se le da el tiempo para que los equipos se ubiquen en el lugar correspondiente.

Acciones lúdicas:

Se divide el aula en dos equipos, se ubican en forma de círculo, se realizan diferentes preguntas por parte del profesor y el primero que termine de cada equipo tendrá derecho a encontrar las respuestas perdidas en la sopa de letras que el profesor presentará en la pizarra para revisar la actividad.

R	A	D	B	N	Q	E	R	T	Y	U	I	O	P	L	K
D	E	K	I	H	M	O	L	É	C	U	L	A	S	N	I
N	N	D	X	I	K	D	F	H	H	E	R	C	E	R	T
C	D	G	O	R	G	S	D	F	O	T	G	I	F	U	O
L	O	P	C	X	H	F	H	T	S	H	D	M	S	Y	P
S	T	M	B	Q	N	F	O	F	S	D	C	R	R	T	J
A	É	O	P	A	S	I	M	P	L	E	S	É	A	F	M
Z	R	I	I	U	F	A	F	S	F	G	H	T	J	S	K
X	M	N	O	R	E	D	O	X	S	D	F	O	H	J	K
V	I	U	K	U	T	S	B	D	F	G	G	X	G	Y	J
B	C	Y	P	A	H	P	T	K	L	N	D	E	A	S	K
N	A	T	M	D	I	O	N	A	M	H	S	D	F	G	O
W	Q	R	S	E	T	S	D	A	S	B	E	J	H	T	U
T	R	I	Ó	X	I	D	O	D	E	A	Z	U	F	R	E
G	F	D	E	I	O	P	H	J	M	G	W	F	K	L	G
R	U	Á	C	I	D	O	N	Í	T	R	I	C	O	E	M

Posibles preguntas.

- 1-¿Cómo se clasifican las reacciones químicas atendiendo a la variación o no de los números de oxidación?
- 2-Partículas por las que están constituidos los óxidos no metálicos.
- 3-Clasificación de las sustancias teniendo en cuenta su composición.
- 4-Nombre de la sustancia cuya fórmula química es HNO_3 .
- 5-Reacción química que desprende energía en forma de calor.
- 6-Reacción química que absorbe energía en forma de calor.
- 7- Nombre de la sustancia cuya fórmula química es SO_3 .
- 8- Fórmula química del yoduro de potasio.

Reglas del juego:

Ningún equipo interferirá en el otro, gana el equipo que más palabras encuentre en la sopa de letras en un tiempo determinado.

Al comprobar el desarrollo del juego, se evidenció la apropiación de conocimientos por parte de los estudiantes.

Juego # 3 ¿Cómo llegar al tanque de H₂O?

Objetivos:

Nombrar y formular sustancias simples, óxidos, sales e hidróxidos.

Clasificar las reacciones químicas, atendiendo a la energía involucrada en el proceso y a la variación o no del número de oxidación de los elementos químicos.

Clasificar las sustancias de acuerdo con su composición y con el tipo de partícula que las forman.

Orientaciones:

Se dividen los participantes en cuatro equipos y se le entrega a cada uno una tarjeta (anexo 5) a medida que avanza el juego.

Acciones lúdicas:

Consiste en una lámina que representa a un edificio y tarjetas con preguntas, se coloca un dibujo de un edificio de cinco pisos con un tanque de agua en la azotea, el objetivo es llegar al tanque de H₂O y para lograrlo tienen que responder una pregunta en cada piso, el grado de complejidad de las preguntas aumenta a medida que vayan ascendiendo, el profesor coloca una tarjeta por equipo y la va subiendo por cada piso según los estudiantes respondan las preguntas.

Reglas del juego.

Los equipos son eliminados cuando no sepan contestar una de las preguntas o lo hagan de forma incorrecta, cada equipo podrá escoger al estudiante que estime para que de respuesta a las preguntas, un mismo estudiante no puede responder dos

veces y el primer estudiante en responder será el monitor, quien al terminar seleccionará a otro equipo.

Juego # 4 La boda de cationes con aniones.

Objetivo: Escribir nombres y formulas de sustancias inorgánicas.

Orientaciones:

Se divide el aula en dos equipos y se le da a cada uno una tarjeta que contienen aniones y cationes, se espera el tiempo necesario para la organización del grupo.

Acciones lúdicas:

Consiste en formar tantas sustancias inorgánicas sea posible, teniendo en cuenta aniones y cationes que el profesor le dará en una tarjeta a cada equipo.

Tarjetas:

Tarjeta 1

Tarjeta 2

Equipo 1			Equipo 2		
Cl ⁻¹	Ca ⁺²	K ⁺¹	Br ⁻¹	Na ⁺¹	Li ⁺¹
OH ⁻¹	O ⁻²	H ⁺¹	SO ₄ ⁻²	O ⁻²	H ⁺¹

Reglas del juego:

Todos los estudiantes que forman el equipo escriben en su libreta las fórmulas y nombres de las sustancias formadas, se escogen a los estudiantes que escribirán las respuestas en el pizarrón, al finalizar el juego se otorgan 10 puntos por cada respuesta correcta, resulta ganador el que más puntos obtenga.

Juego # 5 La flor química.

Objetivo:

Escribir nombres y formulas de sustancias inorgánicas.

Representar a través de ecuaciones las reacciones químicas.

Orientaciones:

Se divide el aula en cuatro equipos, se le dan 5 minutos para que se organicen y se le reparte a cada uno una flor impresa.

Acciones lúdicas:

Se le reparte una tarjeta a cada equipo con una flor impresa (anexo 6), la cual está compuesta por un elemento químico en el centro y uno en cada pétalo, con los que se forman ecuaciones químicas, las que hay que escribir, además se nombran y formulan todas las sustancias que en ellas intervienen.

Reglas del juego:

Los estudiantes que componen cada equipo escriben las ecuaciones químicas que se formen con el que se encuentra en el centro y el de los pétalos en la libreta, además de los nombres y fórmulas de todas las sustancias reaccionantes y productos de cada ecuación y gana el equipo que más rápido responda correctamente las actividades.

Juego # 6 Los tres egoístas.**Objetivos:**

Resolver problemas de cálculos de la relación entre las masas de las sustancias.

Orientaciones:

Se divide el aula en tres equipos, se les da cinco minutos para que se preparen y se le reparte una tarjeta (anexo 5) por equipo que contiene ejercicios de cálculo de la relación entre las masas de las sustancias.

Acciones lúdicas:

Consiste en que cada equipo es un egoísta, los cuales tienen que realizar una instalación eléctrica de 3 casas a la vez sin ayudarse mutuamente, mediante la resolución de problemas de cálculo.

Reglas del juego:

Los estudiantes que componen cada equipo resuelven los ejercicios en sus libretas, por responder correctamente su tarjeta obtendrá el máximo de los puntos, de no ser así se pasará la pregunta de forma opcional a quien desee responderla y obtendrá puntos adicionales su equipo, resultará ganador el que más rápido responda. El profesor revisa y controla la respuesta en el pizarrón.

Juego # 7 ¿Tienes buena memoria?

Objetivos:

Nombrar sustancias inorgánicas.

Orientaciones:

Se divide el grupo en cuatro equipos, el monitor muestra el tarjetero a los estudiantes de cada equipo.

Acciones lúdicas:

Se colocan sobre una mesa el tarjetero de forma que no se pueda observar el contenido.

Reglas del juego:

El equipo se dirige a la mesa donde se encuentra ubicado el tarjetero, observa por un minuto las tarjetas para cuando se viren estas, memorizar y nombrar el mayor número de sustancias que recuerde y lo escriba en su libreta. Gana el equipo que mayor cantidad de sustancias logre nombrar.

Tarjetero

NaCl	KOH	Al
CO₂	LiNO₃	H₃PO₄
Al₂O₃	HF (ac)	O₂
Zn	CuSO₄	NH₃

Juego # 8 El cocinero.

Objetivos:

Escribir ecuaciones químicas teniendo en cuenta las propiedades químicas.

Formular sustancias inorgánicas.

Orientaciones:

Se divide el grupo en dos equipos a cada uno se le dan tarjetas con propiedades químicas y nombres de sustancias, que utilizan para escribir ecuaciones.

Acciones lúdicas:

Consiste en ayudar al cocinero a elaborar un ajiaco de ecuaciones, para ello deben utilizar las sustancias y las propiedades químicas que contiene cada tarjeta.

Reglas del juego:

El profesor coloca en cada equipo una cesta que representa el caldero para cocinar el ajiaco, se les entrega a los equipos tarjetas que contienen propiedades químicas y nombres de diferentes sustancias. Los integrantes deben añadir al caldero las

sustancias que se corresponden con la ecuación que representa la reacción química la cual se escribe teniendo en cuenta la propiedad. Resulta ganador el equipo que más ecuaciones logre escribir en 5 minutos.

Propiedades Químicas de la tarjeta 1

Metal + Dioxígeno = Óxido metálico

No metal + Agua = Hidróxido no metálico

Metal + No metal = Sal binaria

Metal + Hidróxido no metálico = Sal ternaria + Dihidrógeno

Sal + Sal = Sal + Sal

Metal + Dihidrógeno = Hidruro Salino

Propiedades Químicas de la tarjeta 2

No metal + Dioxígeno = Óxido no metálico

Metal _(activo) + Agua = Hidróxido metálico + Dihidrógeno

No metal + Dihidrógeno = Hidruro Volátil

Sal + Sal = Sal + Sal

Metal + Hidróxido no metálico = Sal ternaria + Dihidrógeno

Metal + No metal = Sal binaria

Tarjeta 1
Sustancias



Tarjeta 2
Sustancias



Juego # 9 El solterón (juego de baraja)

Objetivo: Identificar nombres y fórmulas de las sustancias inorgánicas.

Orientaciones:

Se forman 6 equipos, se selecciona un moderador, se entrega a cada equipo un juego de barajas previamente elaborado por el profesor con nombres y fórmulas de sustancias inorgánicas que formen parejas y una baraja que diga solterón.

Acciones Lúdicas:

Consiste en jugar igual que la baraja, buscando las parejas hasta que todos se queden sin barajas.

Reglas del Juego

No se puede acabar el juego cuando un alumno gane sino cuando todos se queden sin barajas, gana el alumno que se quede primero sin barajas y pierde el alumno que se quede con la ficha del solterón. La emoción no puede manifestarse con gritos y no pueden decirse las respuestas.

Juego # 10 Quiero ser campeón (Soporte digital).

Se juega en la computadora.

Objetivo:

Nombrar y formular sustancias simples, óxidos, sales e hidróxidos.

Descripción del juego.

En la elaboración del juego se utilizó la aplicación Microsoft Power Point como herramienta fundamental, en el mismo se utiliza una serie de gif, animaciones, sonidos, con el objetivo que sea más ameno y de interés para los estudiantes destacando en cada una de las presentaciones necesarias la ayuda para que pueda ser navegado con facilidad.

Contenido.

- Las reglas de nomenclatura y notación química de las sustancias simples, destacándola con sus ejemplos y notas aclaratorias.
- Las reglas de nomenclatura y notación química de las sustancias compuestas, destacándola con sus ejemplos y notas aclaratorias.
- Números de oxidación de los elementos más importantes.
- Guía de ejercicios, utilizada desde la clase con el objetivo de que los estudiantes profundicen el contenido en el estudio independiente con actividades diferenciadas dado su nivel de complejidad.
- Un juego competitivo titulado “Quiero ser campeón”, elaborado con el objetivo de comprobar en los estudiantes el dominio de los contenidos referidos a la nomenclatura y notación química de sustancias simples y compuestas.

Acciones lúdicas:

Se pueden formar parejas o de forma individual y se ofrece calificación por cada pregunta elaborada, en caso de cometer imprecisiones, se destaca el error. Puede convertirse en campeón y alcanzar medallas de oro, plata o bronce, según las imprecisiones cometidas.

Reglas del juego:

Si comete 5 imprecisiones se retira del juego, y eres recomendado a que te autoprepares con el contenido y una guía de ejercicios que aparece en la computadora.

2.4. Validación de los juegos didácticos.

Para la evaluación en la práctica de los juegos didácticos se realizó un preexperimento pedagógico, en el cual se controló como variable dependiente el nivel de fortalecimiento del aprendizaje en los estudiantes de la especialidad de Elaboración de Alimentos a partir de los juegos didácticos aplicados.

Se utilizó el preexperimento con la siguiente metodología:

- Operacionalización de la variable dependiente.
- Confección de los instrumentos para medir la variable dependiente.
- Selección de la muestra experimental.
- Aplicación de la pretest, los juegos didácticos y el postest.
- Análisis comparativos de los resultados obtenidos.

2.4.1- Constatación inicial (pretest) de la variable dependiente.

En la constatación inicial y final se tuvieron en cuenta los mismos instrumentos en los dos momentos (pretest y postest), con un mayor nivel de profundidad en el postest a partir de las preguntas que se establecieron en las guías de pruebas pedagógicas, de observación al comportamiento de los estudiantes en clases, pero aplicados solo a la muestra seleccionada. Estos permitieron profundizar y realizar un análisis cualitativo y causal del fenómeno objeto de estudio.

Para el desarrollo de la investigación se aplicó una prueba pedagógica inicial (anexo 7) a 30 estudiantes para constatar el nivel de conocimientos sobre los contenidos relacionados en la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” de ellos 24 presentan un nivel bajo de conocimientos representando un 80 %, 4 tienen un nivel medio que representa el 13,3% y solo 2 lo tienen alto lo que representa un 6,6%.

Además en esta prueba pedagógica se analizó la dimensión procedimental para determinar si los estudiantes aplican las reglas de nomenclatura y notación química

de sustancias inorgánicas, el algoritmo para escribir correctamente las ecuaciones químicas y resolver problemas de cálculo, obteniéndose los siguientes resultados: de 30 estudiantes que realizaron la prueba 25 tienen un nivel bajo (no las aplican) lo que representa un 83.3 %, 3 tienen un nivel medio (lo aplican de forma incorrecta con algunas imprecisiones), lo que representa un 10% y 2 tiene un nivel alto (las aplica correctamente) para un 6,6 %.

Se aplicó una guía de observación (Anexo 8), con el objetivo de observar la motivación e interés de los estudiantes seleccionados por los contenidos relacionados en la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”. Con un carácter individual y sin conocimiento de que eran objeto de observación en el estudio.

Constatándose los siguientes resultados 30 estudiantes evaluados, 27 tienen un nivel bajo (no están motivados por los contenidos relacionados con la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”, no muestran interés ni perseverancia en la realización de las ejercicios)esto representa un 90 %, 2 tienen un nivel medio(lo muestran ocasionalmente) que representa el 6.6%,y uno tiene un nivel alto (muestra interés, motivación, perseverancia en la solución de las actividades) lo que representa 3.3%. Tales resultados denotan la falta de interés, motivación y perseverancia por parte de los estudiantes, por el cumplimiento de la principal obligación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje que es aprender.

Por lo antes expuesto se llegó a la conclusión que el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” en estos estudiantes presenta limitaciones y necesita de juegos didácticos que contribuyan a fortalecerlo.

El análisis inicial de la investigación permitió detectar las principales causas que inciden en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” en los estudiantes de la especialidad de Elaboración de Alimentos del Instituto Politécnico de Servicios “ Eliseo Reyes Rodríguez” sobre la base de las principales regularidades encontradas, se procede a aplicar juegos didácticos dirigidos a fortalecer el nivel de aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”.

Los resultados obtenidos en la aplicación del Pretest corroborado por los elementos cualitativos y cuantitativos obtenidos demostraron la necesidad de elaborar juegos didácticos dirigidos a fortalecer el nivel de aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”. Estos resultados se representan en la tabla siguiente y en gráfico (anexo 9)

dimensión	Resultados del pretest						
	muestra	N. bajo	%	N. medio	%	N. alto	%
1	30	24	80	4	13,3	2	6,6
2	30	27	90	2	6,6	1	3.3
3	30	25	83,3	3	10	2	6.6

2.4.2- Constatación final (postest) de la variable dependiente.

Una vez concluida la etapa de aplicación de los juegos didácticos en la práctica pedagógica se pasó al postest para corroborar la efectividad de las mismas y para ello se aplicaron nuevamente los principales instrumentos del pretest con un mayor grado de profundidad en sus ítems.

El análisis final de la investigación permitió constatar la efectividad de los juegos didácticos aplicados a los estudiantes de primer año de la especialidad de Elaboración de Alimentos del Instituto Politécnico de Servicios “Eliseo Reyes Rodríguez” del municipio Sancti- Spíritus.

Se aplicó una prueba pedagógica final (anexo 10) a 30 estudiantes para constatar el nivel de conocimientos sobre los contenidos referidos en la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas” de ellos 3 presentan un nivel bajo de conocimientos representando un 10%, 5 tienen un nivel medio que representa el 16.6% y 22 lo tienen alto lo que representa un 73.3%.

Además en esta prueba pedagógica se analizó la dimensión procedimental para determinar si los estudiantes aplican las reglas de nomenclatura y notación química

de sustancias inorgánicas, el algoritmo para escribir correctamente las ecuaciones químicas y resolver problemas de cálculo, obteniéndose los siguientes resultados: de 30 estudiantes que realizaron la prueba 4 tienen un nivel bajo (no las aplican) lo que representa un 13.3%, 6 tienen un nivel medio (aplican las reglas de forma incorrecta con algunas imprecisiones), lo que representa un 20% y 20 tienen un nivel alto (las aplica correctamente) para un 66.6%; lo que demuestra que los estudiantes muestran un fortalecimiento considerable en cuanto al aprendizaje, en los principales aspectos que se miden en la misma.

Se aplicó nuevamente una guía de observación (Anexo 11), con el objetivo de observar la motivación y interés de los estudiantes seleccionados por los contenidos de la Unidad 2 "Las sustancias y las reacciones químicas". Con un carácter individual y sin conocimiento de que eran objeto de observación en el estudio.

Constatándose los siguientes resultados 30, 4 tienen un nivel bajo (no está motivado por los contenidos de la Unidad 2 "Las sustancias y las reacciones químicas", no muestran interés ni perseverancia en la realización de los ejercicios) esto representa un 13.3 %, 5 tienen un nivel medio (lo muestran ocasionalmente) que representa el 16.6%, y 21 tienen un nivel alto (muestran interés, motivación, perseverancia en la solución de los ejercicios) lo que representa 70%. Tales resultados muestran el aumento en el nivel de interés, motivación y perseverancia por parte de los estudiantes, por la realización de ejercicios relacionados con los contenidos de la Unidad 2 "Las sustancias y las reacciones químicas"..

A partir de las técnicas y métodos aplicados se pudo precisar el nivel real de la muestra en su estado inicial y final, teniendo en cuenta el comportamiento de los indicadores de la variable dependiente.

Para facilitar la comprensión de los resultados obtenidos, en el postest después de aplicada la propuesta de solución se tabuló estos en la siguiente tabla y se representaron en gráfico del (anexo 12)

	Resultados del postest						
dimensión	muestra	N. bajo	%	N. medio	%	N. alto	%
1	30	3	10	5	16.6	22	73.3
2	30	4	13.3	5	16.6	21	70
3	30	4	13.3	6	20	20	66.6

2.5. Análisis comparativo de los resultados del pretest y el postest:

Se hace evidente que a partir de los resultados cuantitativos que se muestran en la tabla comparativa, los indicadores que inicialmente estaban afectados, tuvieron varios desplazamientos positivos y favorables en cuanto a los resultados obtenidos: en el pretest y postest luego de aplicada la propuesta de solución, demostrándose, la efectividad de la misma.

Al analizar la dimensión cognitiva se constató que los estudiantes actualmente poseen un mayor dominio teórico de los contenidos de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”, pues antes de aplicar la propuesta solo un 6.6 % sabía cuáles eran las reglas para nombrar y formular y el algoritmo para escribir ecuaciones y resolver problemas de calculo, el 13.3 % los dominaba parcialmente y el 80.0 % no los dominaba: Sin embargo, después de aplicadas las juegos didácticos el 73.3 % de la muestra fue capaz de dominar estas reglas , el 16.6 % lo domina parcialmente y el 10 % presenta imprecisiones.

A pesar de lo anterior se aprecian avances en los resultados alcanzados al verificar el comportamiento de la dimensión actitudinal se comprobó en el pretest antes de aplicarse la propuesta que un 3.3 % de la muestra seleccionada se comportaba con motivación, interés y perseverancia ante los ejercicios relacionados con los contenidos de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”, el 6.6 % solo en ocasiones y el 90 % no lo mostraba. Sin embargo, después de aplicada los juegos didácticos el 70% mostraba interés, motivación y perseverancia en la realización de

ejercicios relacionados con este contenido el 16.6 % solo en ocasiones y otro 13.3 % aún no se motiva, ni siente interés, ni perseverancia.

En cuanto a la dimensión procedimental, como las demás, también tuvo desplazamientos positivos en relación a los resultados obtenidos en el pretest y postest después de aplicados los juegos didácticos. Por ejemplo: inicialmente el 6.6% aplicaba correctamente las reglas para nombrar y formular y el algoritmo para escribir ecuaciones y resolver problemas de cálculo, el 10 % las aplicaba con imprecisiones y el 83.3 % no era capaz de aplicarlas. Sin embargo, después de aplicado los juegos didácticos el 66.6 % de los muestreados aplica correctamente las reglas para nombrar y formular y el algoritmo para escribir ecuaciones y resolver problemas de calculo, el 20 % las aplica con imprecisiones, y el 13.3% no es capaz de aplicarlas. Estos resultados se representan en la siguiente tabla y en gráfico (anexo 13)

Tabla comparativa entre el pretest y el postest

Dimensión	Resultado del Pretest						Resultados del Postest						
	Muest.	B	%	M	%	A	%	B	%	M	%	A	%
1	30	24	80	4	13.9	2	6.6	3	10	5	16.6	22	73.3
2	30	27	90	2	6.6	1	3.3	4	13.3	5	16.6	21	70
3	30	25	83.3	3	10	2	6.6	4	13.3	6	20	20	66.6

2.6. Evaluación de los resultados.

El anterior análisis de los datos tabulados en la práctica, expuesto en la tabla anterior, donde se comparan los resultados obtenidos en el pretest y postest en la aplicación de la propuesta de solución confirma una vez más la efectividad de la misma, corroboran la validez de la investigación y demuestran el cumplimiento del objetivo del presente trabajo.

También, durante la puesta en práctica de los juegos didácticos, se apreció que la actitud de los escolares no fue la misma, pues existieron algunos más aceptados y

otros donde los escolares hicieron cierta resistencia. Dentro de ellos pueden mencionarse como más motivadores el de ¿Cómo llegar al tanque de H₂O?, las de llenar crucigrama y formar sustancias a partir de los catines y aniones de la boda entre ellos.

En este proceso investigativo se pudieron comprobar además que algunos juegos ofrecieron cierta resistencia en los escolares, no por falta de que se tuviera presente el diagnóstico de los mismos, sino porque fueron concebidas con un grado mayor de complejidad. Aquí puede mencionarse el juego de los 3 egoístas dirigida al cálculo, y al de la flor química donde debían formar ecuaciones y luego nombrar y formular todas las sustancias que intervienen, porque además de jugar activarían el pensamiento lógico.

Para llegar a este resultado se realizaron cortes donde se utilizaron varios instrumentos por la necesidad de valorar cualitativamente la influencia de la investigación en los estudiantes y al mismo tiempo comparar en diferentes etapas los resultados cuantitativos que se iban obteniendo donde de forma general se pudo constatar que:

- Los estudiantes demostraron conocimientos sobre los contenidos relacionados con las sustancias y las reacciones químicas.
- Los modos de actuación de los mismos se han acercado más a los niveles de aprendizaje que se espera de los estudiantes de los centros politécnicos de hoy en día.
- Se observa un mayor protagonismo en el cumplimiento de los juegos didácticos dirigidos a perfeccionar el nivel de aprendizaje de los estudiantes en los contenidos de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”, esto de manera más consciente porque han asumido con mayor interés la necesidad de perfeccionar el nivel de aprendizaje para su desempeño laboral.
- Los escolares logran mayores resultados en su componente académico, muestran gran interés por su estudio y respeto por sus educadores.

- Han mejorado en cuanto al reconocimiento de la importancia de ser más cumplidores en la práctica de aprendizaje como punto de partida para su futura vida.

CONCLUSIONES

El cumplimiento del objetivo propuesto en el trabajo mediante el desenvolvimiento de las diferentes tareas investigativas permitió ofrecer una solución al problema científico y arribar a las conclusiones siguientes:

La valoración de los presupuestos teórico - metodológicos referentes al problema científico, confirman que el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Química ha sufrido una evolución y transformación que lo ha enriquecido históricamente, además permitió a la investigadora abordar con profundidad los principales elementos teóricos para fundamentar desde diferentes perspectivas y tendencias el proceso pedagógico.

En el diagnóstico de la variable dependiente con la aplicación de los diferentes instrumentos, se constató que los estudiantes de primer año de la especialidad de Elaboración de Alimentos del Instituto de Politécnico de Servicio "Eliseo Reyes Rodríguez" manifiestan conocimientos insuficientes en relación con los contenidos de la Unidad 2 "Las sustancias y las reacciones químicas", al comprobarse que por lo general se encuentra en un grado de desarrollo de su aprendizaje que oscila en los niveles bajos y medios.

La introducción de juegos didácticos como una vía de estimulación intelectual, le favoreció al investigador propiciar un ambiente de aprendizaje cooperativo y reflexivo, que permitió un cambio en el aprendizaje de los estudiantes del primer año de la especialidad de Elaboración de Alimentos del Instituto de Politécnico de Servicio" al manifestarse en el ascenso a niveles más altos de desarrollo individual.

La validación de los juegos didácticos en la práctica pedagógica le permitió a la investigadora demostrar su efectividad como una vía, que estimula los procesos de aprendizaje de los estudiantes, contribuyendo al logro de altos niveles de motivación en las clases de Química.

RECOMENDACIONES

Continuar profundizando en el tema por la vía científico – metodológica con el propósito de enriquecer el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Química en la Educación Técnica y Profesional.

Divulgar los resultados de la investigación para su generalización en los demás grupos del centro y en los politécnicos donde existan especialidades que reciban química en el plan de estudio teniendo en cuenta las características de los estudiantes.

Utilizar los juegos didácticos en la preparación metodológica de los departamentos para que los docentes de otras especialidades puedan elaborar otros en función de su asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Achion Caballero, G.(1988). Historia de la Química en Cuba. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Addine Fernández, F. (1999). Didáctica y optimización del proceso enseñanza-aprendizaje. La Habana, Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC): Material en soporte electrónico.

Addine Fernández, F. (2002). Principios para la dirección del proceso pedagógico. Compendio de pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Álvarez de Zayas, C.(1996). Metodología de la investigación científica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Bermúdez Morris, R. (1996). El desarrollo de la personalidad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Bernal Alemany, R. (1989). El proceso educativo en los centros docentes de la ETP: Revista Educación, 15. (pp.14-20).

Betancourt Torres, J. V. (2003). "El aprendizaje un tema ¿de ayer, de hoy? de siempre". *En revista Educación*, 109(pp.14-18).

Blanco Pereira, J y otros. (1982).Química Inorgánica I y II. La Habana: Ediciones ENSPES.

Breña Ore, J. L. (2009).Disponible en: <http://www.monografia.com> / usuario /perfiles / jorge_ luis _ breña _ ore.

Caballero Delgado, E. (2002).Diagnóstico y dimensión. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Canfux, V. y otros. (1996). Tendencias Pedagógicas Contemporáneas. S.A. Colombia: Editores e impresores.

Castellano Simons, D. (2003).Estrategia para promover el aprendizaje desarrollador en el contexto escolar. La Habana. ISP Enrique José Varona: Material en Soporte electrónico.

Colección Futuro (2004). Software Educativo: Pedagogía a tu alcance.

Diccionario Enciclopédico Color. (1999). Barcelona: Océano.

Elkonin D.B. *Psicología del juego*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1984.

Hedesa Pérez, I. J. y otros. (1991)Química: Secundaria básica parte 1y 2. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Denis Jiménez, D. (2002). Un enfoque didáctico de la relación causal de la Química del Octavo Grado. Tesis en opción al título de Master en Ciencias de la Educación ISP Camaguey.

Fernández Jaime, D. y otros (1990). Química General. La Habana : Editorial Pueblo y Educación.

Franco García, O. E. (2002).” Caminos abiertos”. *En revista Educación*, 106(pp.2-25)

García Batista, G. (2003) Compendio de pedagogía. Proceso de enseñanza – aprendizaje. Algunas características de la actividad de aprendizaje y del desarrollo de los alumnos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González López, W. (2003).”María Dolores Ortiz: Soy simplemente una maestra”. *En revista Educación*, 108. (pp.62-66).

González Maura, V. (200i). Psicología para educadores. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

González Soca, A. M. (2002): *El diagnóstico pedagógico integral*. En Nociones de sociología, psicología y pedagogía. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

González Rey, F. (1995). Comunicación, personalidad y desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Gutiérrez Valdés, A. (1990) ¿Cómo propiciar la creatividad? Editorial Ciencias Sociales.

Halaban, P. (2003). “Interactividad y comunicación o soledades programadas. *En revista Educación*, 109. (pp. 38-42).

Labarrere Reyes, G. (1990).Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Labarrere, A. F. (1996). Pensamiento. Análisis y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los alumnos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Leontiev, A. N. (1978). Actividad, conciencia y personalidad, ciencias del hombre. Buenos Aires.

Martí, J. (1964) Obras Completas. Tomo 19. La Habana: Editorial Nacional de Cuba.

Martínez Llantada, M. y otros (2003).Metodología de la investigación educacional, desafíos y polémicas actuales. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Minchenkov, E. E. (1983). Algunas cuestiones sobre la metodología de la Enseñanza de la Química. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

MINED. Cuba. (2005). Tabloides de la Maestría en Ciencias de la Educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

MINED. Cuba. (2001). II Seminario Nacional para Educadores. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.

MINED. Cuba. (2004). V Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

MINED. Cuba, (2005). VI Seminario Nacional para Educadores La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

MINED. Cuba. (2006). VII Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Mitjans Martínez, A. (1996.) Creatividad, personalidad y educación. La Habana Editorial Pueblo y Educación.

Nocella de León, I. y otros (2001) Metodología de la investigación educacional. Segunda Parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Oropesa Fernández, R. (1997). Jugando también se aprende. La Habana: Editorial Academia.

Pedagógica y psicológica primera parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Pérez Martín, Lorenzo M y otros.(2004). Aprendizaje Formativo y Crecimiento Personal. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Pon Juan, A. (1979). Química Inorgánica. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Remedios J. M. (2004) Informe final del proyecto asociado al programa ramal dos: vías que contribuyen a transformar los modos de actuación y a desarrollar las potencialidades creadoras de los docentes en la Secundaria Básica. (pp.12).

Rico Montero, Pilar. (1996): Reflexión y aprendizaje en el aula. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Rodríguez Ramos, A. L. (2009). Tareas docentes dirigidas a desarrollar la educación ambiental a través del proceso enseñanza –aprendizaje de la Química en la

educación adultos. Tesis en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación. S.S.

Rodríguez Santana R. (2003). Los Juegos Didácticos: Una propuesta Metodológica para desarrollar los intereses cognoscitivos por la Geografía escolar". Tesis presentada en opción al título de Master. I.S.P Enrique José Varona.

Rojas Arce, C. (1997) Metodología de la enseñanza de la Química. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Rojo, M. (1987) Metodología de la investigación. La Habana Ediciones ENPES.

Sampier Hernández, R. (2003.). Metodología de la investigación. Tomo 1 y 2. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Silvestre Oramas, M. y J. Z, Toruncha (2000). Hacia una didáctica desarrolladora. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Simanca Valdés, L. (2008). Tesis en opción al título de Master en Ciencias de la Educación ISP Sancti Spíritus.

Tejeda del Prado L. (2002). "Jugar, Aprender y Crecer". Educación No.106 Mayo – agosto. Página 26.

Villalón García G. (2002) El Juego. Selección de Lecturas Psicopedagógicas. Ediciones Cátedra.

Villalón García, G. L. (2006). La Lúdica, la escuela y la formación del educador. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

Vigotski, L. S. *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires: Editorial La Pléyada, 1987.

Anexo 1

Matriz de evaluación

Para medir el nivel del desarrollo de cada una de las dimensiones se tomo la siguiente matriz de evaluación.

Dimensión: cognitiva

Nivel alto (N.A): cuando demuestran dominio de las reglas de nomenclatura y notación química de sustancias inorgánicas (los nombres y los símbolos de los elementos químicos, de los números de oxidación), y el algoritmo correcto para escribir ecuaciones químicas resolver problemas de cálculo.

Nivel medio (N.M): cuando demuestran poco dominio de las reglas de nomenclatura y notación química de sustancias inorgánicas (aun no dominan los nombres y los símbolos de los elementos químicos más utilizados, ni sus números de oxidación) y el algoritmo correcto para escribir ecuaciones químicas resolver problemas de cálculo.

Nivel bajo (N.B): cuando no dominan las reglas de nomenclatura y notación química de sustancias inorgánicas (los nombres y los símbolos de los elementos químicos, de los números de oxidación) y el algoritmo correcto para escribir ecuaciones químicas resolver problemas de cálculo.

Dimensión: actitudinal

Nivel alto (N.A): cuando muestran interés, motivación y perseverancia en la realización de las actividades relacionadas con los contenidos de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”.

Nivel medio (N.M): cuando muestran poco interés, motivación y perseverancia en la realización de las actividades relacionadas con los contenidos de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”.

Nivel bajo (N.b): cuando no muestran interés, motivación y perseverancia en la realización de las actividades relacionadas con los contenidos de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas”.

Dimensión procedimental

Nivel alto (N.A): cuando aplican correctamente las reglas de nomenclatura y notación química de sustancias y el algoritmo para escribir ecuaciones químicas y en la resolución de problemas de cálculo.

Nivel medio (N.M): cuando aplican con impresiones las reglas de nomenclatura y notación química de sustancias y el algoritmo para escribir ecuaciones químicas y en la resolución de problemas de cálculo.

Nivel bajo (N.b): cuando no aplican las reglas de nomenclatura y notación química de sustancias y el algoritmo para escribir ecuaciones químicas y en la resolución de problemas de cálculo.

ANEXO 2

Guía de observación a clases (diagnóstico)

Objetivo: Constatar el nivel de conocimientos que tienen los estudiantes sobre el de aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas.

Datos generales

Indicadores a observar	Siempre	A veces	Nunca
Dominan las reglas de nomenclatura y notación química.			
Dominan el algoritmo para escribir ecuaciones químicas.			
Dominan el algoritmo para resolver problemas de cálculos.			

ANEXO 3

Entrevista a los estudiantes (diagnóstico)

Objetivo: conocer el nivel de motivación, interés y perseverancia en la realización de las actividades.

Nombre y apellido _____

Se ha evidenciado en cada una de las evaluaciones aplicadas la dificultad en los contenidos de la Unidad 2 "Las sustancias y las reacciones químicas, por lo que se necesita conocer los principales problemas existentes en este contenido. Es necesario que brinde su ayuda, contestando con toda sinceridad las siguientes preguntas.

1. De las ciencias que se vinculan con la vida práctica ordénalas por nivel de preferencia.
 - a. ___ Física.
 - b. ___ Matemática.
 - c. ___ Biología.
 - d. ___ Química.
2. ¿Si tú pudieras escoger entre asistir y no asistir a las clases de química? ¿Irías a esas clases?
3. Teniendo en cuenta las siguientes características. Marca con una X las que se corresponden con tú profesor de química.

Comprensivo _____

Honesto _____

Injusto _____

Autoritario _____

Alegre _____

Autosuficiente _____
4. ¿Te sientes motivado en los turnos de clases de química?
___ si ___ no. ¿Por qué?

5. ¿Crees importante para tu formación como elaborador de alimentos la asignatura de química?

___si ___no

ANEXO 4

Encuesta a estudiantes (diagnóstico)

Objetivo: Constatar el nivel de aplicación de los conocimientos que tienen los estudiantes sobre el aprendizaje de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas.

Se está realizando una investigación acerca del nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas. El objetivo principal está centrado en conocer los problemas existentes y buscar la solución apropiada, para lograrlo se necesita que coopere contestando con sinceridad y exactitud posible algunas preguntas sencillas, esta información tiene un carácter anónimo.

Cuestionario

¿Te gusta la asignatura de Química?

___siempre _____a veces _____nunca

¿Aplicas las reglas para la nomenclatura y notación química de sustancias inorgánicas de forma independiente?

___ Siempre _____ a veces _____nunca

¿Aplicas el algoritmo correcto para escribir ecuaciones químicas y resolver problemas de cálculo?

___ Siempre _____ a veces _____ nunca

¿Qué aplicación le atribuyes al conocimiento de los contenidos que se estudian en la unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas para tu profesión futura?

¿Te gustaría ser profesor de química? ¿Por qué?

Anexo 5

Guía de ejercicios para utilizar en la realización de los juegos los juegos

1- Marque con una X la respuesta correcta:

a) El nombre del $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$ es:

_____ fosfato de cobre (II) _____ Hidróxido de cobre (I) _____ Cloruro de cobre (II)

b) La fórmula del dióxido de carbono es:

_____ CO _____ CO_2 _____ CuO

c) Las ecuaciones según criterio energético se clasifica en:

_____ exotérmica _____ endotérmica

d) El nombre del $\text{HI}_{(ac)}$ es:

_____ ácido clorhídrico _____ yoduro de hidrógeno _____ ácido yodhídrico

e) La fórmula del hidróxido de litio es:

_____ LiO _____ LiOH _____ $\text{Ni}(\text{OH})_2$

2- Enlace la columna A con la B.

A	B
1- Redox	_____ cloruro de zinc
2- $\text{HCl}_{(ac)}$	_____ cuando el $\Delta H < 0$
3- Endotérmica	_____ P_4
4- Tetrafosforo	_____ cuando varía el número de

5- Exotérmica _____ oxidación.

6- Ácido nítrico _____ HNO_3

7- ZnCl_2

3- Nombre y formule según corresponda.

a) MgO

d) CaCl_2

g) Berilio

i) dinitrógeno

b) yodo

e) HNO_2

h) Si

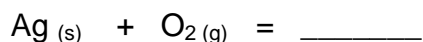
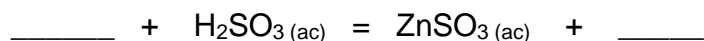
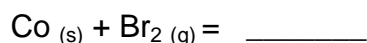
j) $\text{HF}_{(ac)}$

c) CO_2

f) Hidróxido de hierro (II)

K) óxido de plata

4- Complete las siguientes ecuaciones.



5- Nombre todos los elementos que intervienen en las ecuaciones del ejercicio anterior.

a) Clasifícalas atendiendo a su composición y tipo de partícula.

b) Clasifica las ecuaciones atendiendo a la variación del número de oxidación.

6- ¿Qué masa de sulfuro de cinc puede obtenerse a partir de la reacción de 26 g de cinc con suficiente octazufre?

7- El sulfuro de sodio se obtiene industrialmente por la reacción del sulfato de sodio y el carbono a elevadas temperaturas, se produce, además, monóxido de carbono. Calcule la masa de sulfuro de sodio que se puede obtener si reaccionan 50 g de carbono con suficiente sulfato de sodio.

8- Calcule la masa de ácido nítrico que se necesita hacer reaccionar con una disolución que contiene 150 g de hidróxido de calcio.

9- El hidróxido de magnesio puede obtenerse en el laboratorio por la reacción del óxido de magnesio con el agua. Calcule la masa del hidróxido obtenido por la reacción de 10 Kg del óxido con suficiente agua.

10- ¿Qué masa de plata debe reaccionar con suficiente dibromo para obtener 6 Kg de bromuro de plata?

11- El KOH puede obtenerse en el laboratorio por reacción del óxido correspondiente con el agua, además por la reacción del potasio que es un metal activo con el agua. Este compuesto se utiliza en la fabricación de jabones líquidos, por la propiedad que tienen los álcalis de reaccionar con las grasas. Clasifique el compuesto atendiendo al tipo de partícula, nómbrelo y escriba las ecuaciones químicas de las reacciones a las que se hace referencia.

12- La disolución de $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (agua de barita) y de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ son utilizadas para la identificación del CO_2 , debido a que las mismas reaccionan con este gas. Clasifique las tres sustancias que aquí aparecen atendiendo el tipo de partícula y propiedades y escribe sus fórmulas químicas.

13- En las grandes regiones industriales existe en la atmósfera una gran cantidad de SO_2 , SO_3 y NO_2 que al ponerse en contacto con agua de la atmósfera producen diferentes ácidos como son: H_2SO_3 , el HNO_3 y el H_2SO_4 . Estos ácidos son los responsables de las llamadas "lluvias ácidas" que pueden caer en áreas muy lejanas de donde se forman. Represente mediante ecuaciones las reacciones químicas a las que se hace alusión, nombre los compuestos que intervienen en ellas y clasifícalas atendiendo a la variación del número de oxidación.

14- En condiciones ambientales se tienen las mezclas de sustancias o disoluciones que se representan a continuación:

a) $\text{NaCl}_{(s)}$ y $\text{AgNO}_3_{(s)}$

d) $\text{Mg}_{(s)}$ y $\text{HCl}_{(ac)}$

b) $\text{NaOH}_{(ac)}$ y $\text{ZnSO}_4_{(ac)}$

e) $\text{KOH}_{(ac)}$ y $\text{H}_2\text{SO}_4_{(ac)}$

c) $\text{Ag}_{(s)}$ y $\text{HCl}_{(ac)}$

Sobre cada una de las sustancias o disoluciones responda:

Prediga si ocurre o no reacción química.

Escriba las ecuaciones de las reacciones químicas posibles.

Clasifique las ecuaciones según la variación o no del número de oxidación.

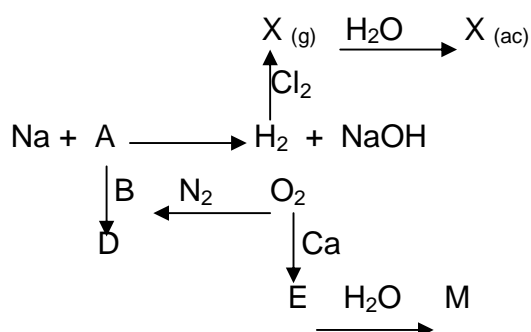
15- Complete la siguiente tabla.

Nombres	Fórmulas	Tipo de partícula	Propiedades
	CO		óxido no metálico
Helio		molecular	

	AlPO ₄	iónica	
	Sr		
fluoruro de hidrógeno			hidruro volátil
amoníaco			

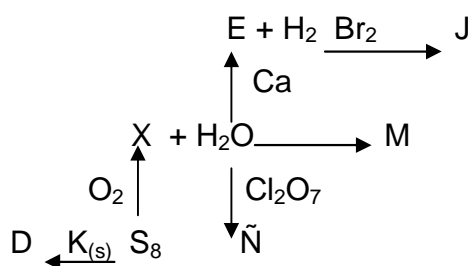
16- Calcula la masa de dinitrógeno que debe reaccionar con suficiente dióxido de nitrógeno para obtener 100 g de dióxido de nitrógeno.

17- Dada la siguiente relación de transformación:



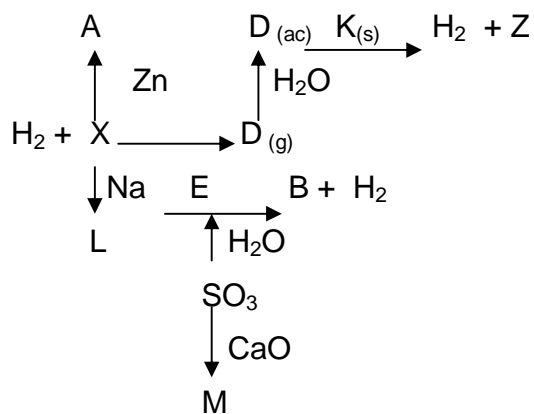
- Escribe el nombre y la fórmula de las sustancias representadas por letras.
- Escriba las ecuaciones químicas de las reacciones donde se obtienen M y X_(g).
- Describe con sus palabras la importancia del uso de NaCl en la cocina.

18- - Dada la siguiente relación de transformación:



- Escribe el nombre y la fórmula de las sustancias representadas por letras.
- Escriba las ecuaciones químicas de las reacciones donde se obtienen D y J.

19- Dada la siguiente relación de transformación:



a) Escribe el nombre y la fórmula de las sustancias representadas por letras.

b) Escribe las ecuaciones químicas de las reacciones donde se obtienen.

20- ¿Qué masa de cobre debe reaccionar con suficiente yodo para obtener 45 g de yoduro de cobre (II)?.

ANEXO 7

Prueba pedagógica inicial (pretest)

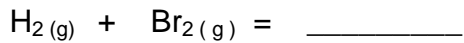
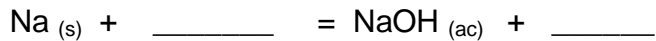
Nombre y Apellidos _____

Cuestionario

1- Enlace la formula con los nombres según corresponda:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| a) NaCl | _____ magnesio |
| b) Mg | _____ nitrato de litio |
| c) KOH | _____ dióxido de carbono |
| d) LiNO ₃ | _____ ácido sulfúrico |
| e) CO ₂ | _____ cloruro de sodio |
| f) ZnO | _____ hidróxido de potasio |
| g) H ₂ SO ₄ | _____ cloruro de hidrógeno |
| h) HCl (g) | _____ óxido de zinc |

2- Complete las siguientes ecuaciones



3- A partir del siguiente problema, marque con una X la respuesta correcta.

¿Qué masa de magnesio debe reaccionar con suficiente dicloro para obtener 100 g de cloruro de magnesio?

_____ 25,2 g _____ 25 g _____ 30,4 g _____ 10 g

ANEXO 8

Guía de observación a clases (pretest)

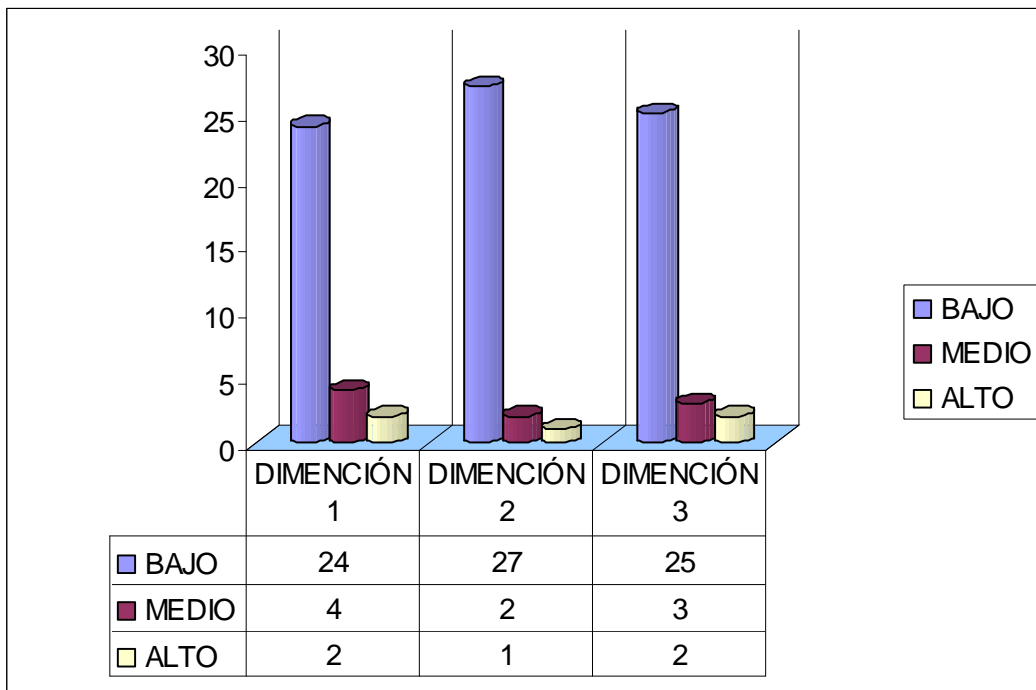
Objetivo: Constatar el nivel de motivación, interés y perseverancia que tienen los estudiantes a la hora de realizar las actividades relacionadas con los contenidos relacionados con la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas.

Datos generales

Indicadores a observar	siempre	A veces	nunca
Participan en las clases.			
Interés que muestran para realizar los ejercicios propuestos en clases.			
Se sienten motivados por el tipo de ejercicios que les plantea el profesor.			
Hacen esfuerzo por resolver los ejercicios aun cuando no saben hacerlo.			
Ayudan a sus compañeros a realizar los ejercicios.			

ANEXO 9

Resultados del pretest.



ANEXO 10

Prueba pedagógica inicial (pretest)

Nombre y Apellidos _____

Cuestionario

1- Nombre o formule según corresponda

- a) Zn
- b) Óxido de potasio
- c) Carbonato de níquel (II)
- d) HCl _(ac)
- e) Hidróxido de litio
- f) O₂
- g) CaCl₂
- h) ácido nítrico

1.1- Clasifique el elemento representado por el inciso (a) según su tipo de partícula.

1.2- Clasifique el elemento representado por el inciso (d) según su composición.

2- Escriba las ecuaciones químicas que se forman, de las reacciones químicas entre:

Zn _(s) y H₂SO_{4 (ac)}

Ag _(s) y O_{2(g)}

3- Determine la masa de sulfuro de cobre (II) que se obtiene al hacer reaccionar 64 g de cobre con suficiente octazufre.

ANEXO 11

Guía de observación a clases (postest)

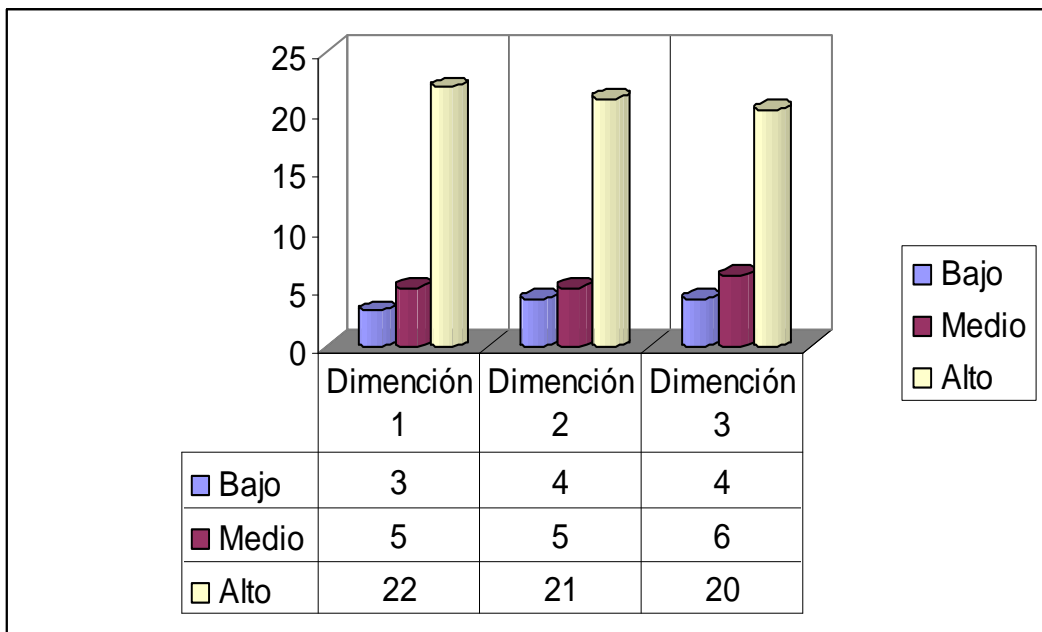
Objetivo: Constatar el nivel de motivación, interés y perseverancia que tienen los estudiantes a la hora de realizar los ejercicios relacionados con los contenidos de la Unidad 2 “Las sustancias y las reacciones químicas.

Datos generales

Indicadores a observar	siempre	A veces	nunca
Participan de forma activa en las clases			
Muestran interés para realizar los ejercicios propuestos en clases			
Muestran motivación por los ejercicios que les plantea el profesor			
Muestran insistencia y perseverancia en la realización de los ejercicios			
Su participación en clases es conciente y con deseos de aprender.			

ANEXO 12

Resultados del postest



ANEXO 13

Resultados del análisis comparativo entre el pretest y el postest.

